

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. September 2003 (18.09.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/077196 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: G06K 19/10, 19/08

(72) Erfinder; und

(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): FRÖHLICH, Georg** [DE/DE]; Rosenheimer Landstrasse 125b, 85521 Ottonbrunn (DE). **DIESLER, Wilfried** [DE/DE]; Römerstrasse 29, 82131 Gauting (DE). **UBERT, Ralf** [DE/DE]; Zur Pointnärmühle 3a, 85435 Erding (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/02642

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. März 2003 (13.03.2003)

(74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07 48, 81634 München (DE).

(25) **Einreichungssprache:** Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, US.

(30) Angaben zur Priorität:
102 11 080.8 13. März 2002 (13.03.2002) DE

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OCE PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2, 85586 Poing (DE).

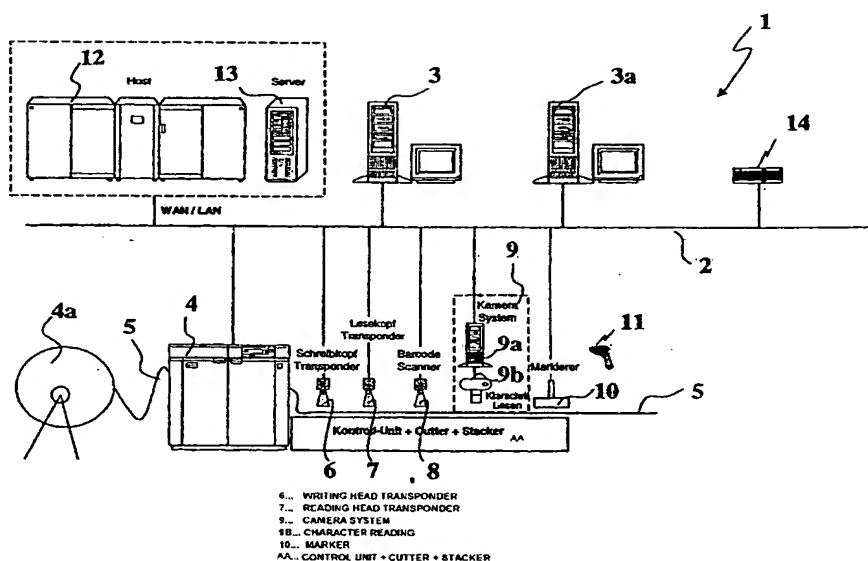
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD, DEVICE SYSTEMS AND COMPUTER PROGRAMS FOR PRODUCING AND TRACING PRINTED DOCUMENTS WITH A DETERMINATE IDENTIFIER

(54) Bezeichnung: VERFAHREN, GERÄTESYSTEME UND COMPUTERPROGRAMME ZUM ERZEUGEN UND VERFOLGEN GEDRUCKTER DOKUMENTE MIT EINER EINDEUTIGEN KENNUNG



(57) Abstract: In a method, a device system and a computer program for producing and tracing a printed document (37) with a determinate identifier, a data carrier (44) having an individual recognition characteristic is applied to a recording medium (5, 27), which can at least be partially electronically read in a contact-free manner, can be erased, altered and/or can be written on. Said recording medium (5, 27) is printed with information and whilst the documents are being produced data is written on the data carrier (44), wherein data from a user program, the printed documents and/or the data carrier (44) are combined in a file.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/077196 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: In einem Verfahren, einem Gerätesystem und einem Computerprogramm zur Produktion und Verfolgung eines gedruckten Dokuments (37) mit einer eindeutigen Kennung, ist auf einem Aufzeichnungsträger (5, 27) ein Datenträger (44) mit einem individuellen Erkennungsmerkmal aufgebracht ist, der zumindest teilweise berührunglos elektronisch lesbar, löschar, veränderbar und/oder beschreibbar ist. Der Aufzeichnungsträger (5, 27) wird mit Informationen bedruckt und im Zuge des Dokumentenproduktionsvorgangs werden Daten in den Datenträger (44) geschrieben, wobei Daten eines Anwenderprogramms, des gedruckten Dokuments und/oder des Datenträgers (44) in einer Datei verknüpft werden.

5

10 Verfahren, Gerätesysteme und Computerprogramme zum Erzeugen
und Verfolgen gedruckter Dokumente mit einer eindeutigen Kennung

15

Die Erfindung betrifft ein Verfahren, ein Gerätesystem und
Computerprogramme zum Erzeugen und Verfolgen gedruckter Dokume-
20 mente mit einer eindeutigen Kennung. Derartige Dokumente wer-
den in einer Vielzahl von Anwendungen benötigt und dienen
häufig dazu, im Rahmen einer Ablauforganisation eine inhalt-
liche und/oder zeitliche Zuordnung zu treffen. Beispielsweise
werden fälschungssichere Dokumente als Ausweispapiere (Perso-
25 nalausweis, Reisepass, Führerschein, Reise-Tickets, Ein-
trittskarten usw.) für Personen benötigt. Auch im Warenver-
kehr werden eindeutig zu identifizierende Dokumente bzw. Ur-
kunden benötigt, beispielsweise bei der Abwicklung von Zoll-
Formalitäten oder auch bei der Verfolgung von versandten Wa-
30 ren auf ihrem Weg zum Empfänger.

In der Publikation „Das Druckerbuch“, Dr. Gerd Goldmann
(Hrsg), Océ Printing Systems GmbH, Ausgabe 4a, Poing (Mai
1999), ISBN 3-00-001019-X ist im Kapitel 14 unter dem Titel
35 „Océ Domain“ ein Produktionsüberwachungs- und kontrollsystem
beschrieben, in dem ein Dokumentenproduktionsprozess geplant,
überwacht und gesteuert wird. Das System kontrolliert die

Produktion von Dokumenten und überwacht dabei, ob die Dokumente korrekt gedruckt und das Druckgut im Zuge der Weiterverarbeitung - beispielsweise in einem Schneidegerät, einem Kuvertiergerät, und/oder einem Gerät für den Postversand, korrekt verarbeitet wird. Bei Störungen veranlaßt das System automatisch den Nachdruck eines Ersatzdokuments und das Aussondern des fehlerverarbeiteten Dokuments, so daß eine durchgängige Prozeßkontrolle vom Erzeugen des Dokuments in einem elektronischen System, z.B. einem Anwenderprogramm in einem Computer, bis zum Abschluß des Produktionsprozesses, beispielsweise durch die Bereitstellung des Dokuments zum Postversand, sichergestellt ist.

Zur Steuerung und Überwachung des Dokumentenproduktionsvorganges sind in dem oben genannten System mehrere Computer steuernde Komponenten, sog. Manager, vorgesehen, die verschiedene Überwachungs- bzw. Steuerungsaufgaben in dem Dokumentenproduktionsvorgang durchführen. In einem sog. Systems Manager werden Betriebsdaten des gesamten Druck- bzw. Vor- und Nachverarbeitungsprozesses erfaßt. Dabei werden alle bei der Abarbeitung des Dokumentenproduktionsauftrags anfallenden Informationen, z.B. die Anzahl, Größe und Parameter der zu bearbeitenden Aufträge (Jobs), deren Fertigstellungsgrad und Dauer festgehalten sowie die Geräte erfaßt, mit denen die Aufträge bearbeitet wurden.

Mit dem sog. Device Manager werden Maschinendaten des Dokumentenproduktionssystems erfaßt. Dabei werden statische Maschinendaten wie z.B. die Gerätebezeichnung, dessen Seriennummer, Version einer Steuerungssoftware etc. einmalig in eine Datenbank aufgenommen. Dynamische Maschinendaten, die kontinuierlich während des Betriebs des Geräts erfaßt werden, z.B. aktuelle Geräteeinstellungen, Fehlermeldungen und Leistungsdaten (Zählerstände, Taktraten usw) werden dabei laufend mit einem entsprechenden Zeitstempel versehen und ebenfalls in der Datenbank erfaßt. Anhand dieser Daten können dann Auswertungen für Einzelgeräte oder Gerätegruppen erfolgen und

beispielsweise Auslastungsberichte, Fehlerberichte oder Leistungsberichte erzeugt werden. Derartige Daten oder Berichte können dann über eine anwenderprogrammspezifische Schnittstelle (Application Programme Interface, API) in andere, zur
5 Auswertung geeignete Systeme exportiert werden.

Aus der sechsten Ausgabe der Veröffentlichung „Das Druckerbuch“ der Océ Printing Systems GmbH vom Mai 2001 ist im Kapitel 15 ein weiterentwickeltes Dokumentenproduktionsüberwachungs- und kontrollsystem beschrieben. Aus der WO 02/19182
10 A1 ist ein entsprechendes Verfahren, ein Gerät bzw. Computerprogrammprodukt zum Überwachen eines Dokumentenproduktionsprozesses bekannt.

15 Aus der US-A-6,137,967 sind ebenfalls Verfahren und Systeme bekannt, mit denen Dokumente gedruckt, das Druckerzeugnis erfasst und der gesamte Dokumentenproduktionsablauf über ein Computersystem überwacht und gesteuert wird.

20 Aus der WO-A1-00/19278 A1 ist ein Druck- oder Kopiersystem bekannt, bei dem ein Tonervorratsbehälter mit einem berührungslos elektronisch les- bzw. beschreibbaren Datenträger, einen sog. Transponder, versehen ist. Mit dem Transponder können dynamisch Daten über den jeweils im Behälter befindli-
25 chen Toner erfasst werden und/oder diese Daten einer Steuerung zur Verfügung gestellt werden um entsprechende Geräteparameter einzustellen.

Aus der DE-A1-100 27 574 ist es bekannt, ein flächiges Bahn- oder Bogenmaterial zum Beschreiben, Bedrucken oder dergleichen zur Verfügung zu stellen, wobei an der Bahn oder am Bogen flächig verteilt magnetisierbare Partikel vorgesehen
30 sind. Auf diesen Partikeln können dann magnetisch Informationen hinterlegt werden, die zur Steuerung von Produktionsabläufen oder dergleichen verwendbar sind.
35

In einer Veröffentlichung der Flexchip AG mit dem Titel Transpondertechnik, datiert auf 11.09.2000 und verfügbar unter www.flexchip.de/deutsch/news/frames/transponder.html ist beschrieben, wo Transponder eingesetzt werden können und wie

5 Transponder-Systeme funktionieren. Dabei ist ausgeführt, dass sich entsprechende Chips in Papier einbinden lassen und dass solche elektronischen Etiketten, sog. Smart Labels, als Warenliefererschein, als Fahrschein für Verkehrsbetriebe, als Bibliotheksausweise und als Eintrittskarten verwendbar sind.

10

Die oben genannten Publikationen werden hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen.

15

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und Systeme anzugeben, mit denen gedruckte Dokumente während des Druckprozesses und/oder dem Druckprozess nachgeschalteten Verarbeitungsvorgängen und Anwendungen eindeutig und sicher identifizierbar sind und deren Bearbeitung und Nutzung dokumentspezifisch steuerbar und veränderbar sind.

20

Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Patentansprüchen angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

25

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird zur Produktion eines gedruckten Dokuments mit einer eindeutigen Kennung ein Aufzeichnungsträger verwendet, auf dem ein Datenträger mit einem individuellen Erkennungsmerkmal aufgebracht ist, der

30 berührungslos elektronisch lesbar, löscher, veränderbar und/oder beschreibbar ist. Der Aufzeichnungsträger wird mit Informationen bedruckt und im Zuge des Dokumentenproduktionsvorganges werden Daten in den Datenträger geschrieben. Weiterhin werden Daten eines Anwenderprogramms,

35 der gedruckten Dokumentendaten und/oder des Datenträgers in einer Datei verknüpft und die Datei zur weiteren Verarbeitung des Dokuments zur Verfügung gestellt.

Gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung wurde erkannt, dass es mittels eines Datenträgers, der zumindest teilweise berührungslos elektronisch lesbar, löschbar, veränderbar und/oder beschreibbar ist, einerseits möglich ist, die gedruckten Dokumente bereits vom Druckvorgang an über den gesamten Weiterverarbeitungs- bzw. Nutzungskette eindeutig zu erkennen bzw. zuzuordnen und andererseits die Möglichkeit zu schaffen, auf das Dokument zusätzliche Daten und/oder geänderte Daten bedarfsgerecht elektronisch zu speichern. Mit der Erfindung werden sozusagen intelligente Dokumente geschaffen, die nicht nur zur optischen Wiedergabe von Informationen dienen, sondern mit denen interaktiv Informationen ausgetauscht, d.h. gespeichert und gelesen werden, so dass eine interaktive Informationsauswertung auch während der Nutzung der Dokumente in den unterschiedlichsten Anwendungsprozessen möglich ist, wobei vorgegebene, auf dem Datenträger veränderbar aufgebrachte Informationen geändert werden können.

Für die Erfindung eröffnet sich ein breites Anwendungsfeld. Beispielsweise können Daten der Waren-Logistik einerseits in Computern vorgehalten werden und andererseits auf ein erfindungsgemäßes intelligentes Dokument aufgebracht werden. Die Daten können dabei auf dem Dokument gleichzeitig in mehreren Formen abgespeichert sein, beispielsweise auf einem elektronischen Halbleiterspeicher, der über elektromagnetische Strahlung wie z.B. Radiofrequenz bzw. RFID-Technik beschreibbar und lesbar ist (Transponder), als optisch in Klarschrift gedruckte Daten, als mit magnetischem Material bedruckte Daten (sog. MICR-Druck, magnetic ink character recognition) als eindimensionaler oder zweidimensionaler Barcode, auf magnetischen Bereichen, die fest mit dem Dokument verbunden sind, als fotografisch gespeicherte Information oder mit anderen, geeigneten Speichermaßnahmen. Transponder sind in vielfältiger Weise käuflich erhältlich und die Erfindung ist nicht auf einen bestimmten Transpondertyp beschränkt.

Mit der Erfindung können auch gedruckte Dokumente für z.B. Sportwettbewerbe erstellt werden, bei denen ein Wettbewerber, z.B. ein Sportler, einerseits in elektronischen Listen des Veranstalters geführt wird und andererseits selbst einen Ausdruck über seine Teilnahmedaten (Alter, Adresse, Startnummer etc.) bekommt. Ein solcher Ausdruck kann erfindungsgemäß als Dokument aufgewertet werden, wenn er einen elektronisch berührungslos lesbaren, insbesondere sogar auch beschreibbaren, Datenträger aufweist. Ein solcher Datenträger kann dann vom Sportler auf seinem Wettkampf mitgeführt werden und seine Anwesenheit an bestimmten Kontrollpunkten berührungslos von einem Kontrollpunktsensor erfasst werden. Mit der erfindungsgemäßen Überwachungsmöglichkeit im Dokumentenproduktionsprozess und mit der Bildung einer verknüpften Datei kann eine hohe Datenintegrität erreicht werden, d.h. sichergestellt werden, dass die Produktion für alle Veranstaltungsteilnehmer vollständig und korrekt erfolgt, d.h. dass jeder Teilnehmer genau ein Dokument erhält, mit dem er eindeutig im Wettkampf identifiziert werden kann.

20 Mit der Erfindung können auch Eintrittskarten nummerngenau gesichert für den Nutzer bzw. Käufer erstellt werden, wobei die Möglichkeit besteht, Eintrittskarten personifiziert, aber zunächst ohne Gültigkeit zu erstellen und sie erst in einem späteren Legitimationsschritt gültig zu machen, indem die dem Eintrittskarten-Dokument zugeordnete Datei derart geändert wird, dass sie von „ungültig“ auf „gültig“ gesetzt wird oder umgekehrt, wenn ein solches Dokument verloren oder entwendet wurde und der Nutzer sich nicht als Eigentümer ausweisen kann.

30 Gegenüber herkömmlichen gedruckten Dokumenten hat die Erfindung den Vorteil, dass die Daten des dabei erzeugten Dokuments nachträglich ohne weiteres verändert, z. B. korrigiert oder ergänzt werden können, beispielsweise an verschiedenen Stationen, an denen das Dokument verwendet wird. Die Möglichkeit, Daten berührungslos elektronisch vom Dokumenten-

Datenträger auszulesen oder auf diesem zu schreiben ist insbesondere dort vorteilhaft, wo Waren schwierig zugänglich sind und somit eine berührungslose Erfassung und Veränderung der Dokumenten-Daten beispielsweise per Funkverbindung die Arbeit wesentlich erleichtert.

Die Verknüpfung des individuellen Erkennungsmerkmals des Datenträgers mit gedruckten oder anderweitig zugeordneten Daten des Dokuments in einer Datei, die vom Dokument separiert ist, ermöglicht durch einen späteren Vergleich dieser Daten einen hohen Grad an Datenintegritätsprüfung bzw. an Fälschungsprüfung. Ein individuelles Erkennungsmerkmal können zusätzlich auch biometrische Daten sein, die auf dem Transponder oder zu der transpondergeführten Datenbank gespeichert werden. Die mit Sensoren erfassten biometrischen Daten des Eigentümers können stets zeitnah zu einer Autorisierung mit den gespeicherten Daten verglichen werden.

Mit der Erfindung ist insbesondere auch eine geschlossene Verarbeitung von Dokumenten zu ermöglichen. Beispielsweise können Bücher von der Produktion bis zu ihrem Standort in einer Bücherei bzw. einschließlich der Entleihvorgänge von Büchereien erfasst werden. Den Dokumenten bzw. Büchern kann damit für ihre gesamte Lebensdauer eine eindeutige Erkennungsmerkmal zugeordnet werden, das sich aus der Kombination des individuellen Datenträgermerkmals und ausgewählter, auf das Dokument bezogener Daten zusammensetzt. Anhand dieser Merkmale können sie an den verschiedenen Stationen ihrer Ver- bzw. Bearbeitung erkannt werden und entsprechende Daten in ein Überwachungssystem übernommen werden. Ein solches Überwachungssystem erlaubt damit, die Position und den Status des Dokuments über ein elektronisches Netzwerk praktisch weltweit verfügbar zu machen und ermöglicht die Zuordnung dieser Daten zur Person, die autorisiert ist, die Dokumente und die Waren zu einem vorgesehenen Termin weiterzugeben oder diese einer nächsten Person zu übergeben, deren ID-Daten entsprechend dem Prozessablauf ebenso gespeichert und gesichert sind. Weiter

ermöglicht die Zuordnung dieser Daten zu einer Person, die autorisiert ist, die Dokumente und die Waren zu einem vorgesehenen Termin weiterzugeben oder diese einer nächsten Person zu übergeben, deren ID-Daten entsprechend dem Prozessablauf
5 ebenso gespeichert und gesichert sind. Über die Verknüpfung der Dokumentendaten mit einer nicht löschbaren Eigenschaft des Datenträgers, beispielsweise mit der in einem read-only-memory (ROM)-Bereich gespeicherten Kennnummer eines Halbleiterspeichers ist damit erreichbar, dass die Dokumente gegen
10 Manipulation sehr gut geschützt sind. Mit dieser Kennnummer können Tracking- und Tracingprozesse im Vergleich zum geplanten Prozessablauf angestoßen werden.

Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel des ersten Aspekts der Erfindung wird die im Zuge des Dokumenten-Produktionsvorganges erstellte Datei in einem dem Dokumenten-Produktionsvorgang nachgeschalteten Dokumenten-Bearbeitungsvorgang zur Überprüfung der Echtheit des Dokumentes derart verwendet, daß ihr Inhalt mit gelesenen Daten von
20 dem Dokument verglichen wird. Dabei wird insbesondere eine in den Datenträger unlöschbar elektronisch gespeicherte Kennnummer gelesen und die Originalität des Dokumentes anhand dieser Kennnummer in Verbindung mit der Produktion des Dokuments die in der Datei abgelegten Daten, wie z. B. die Kennnummer des
25 Datenträgers, Daten des Anwenderprogramms und/oder der Druckdaten festgestellt. Der Vergleich mit einer ID eines Überbringers dieser Daten auf den Produkten oder den Dokumenten sichert den gesamtheitlichen logistischen Prozess ab.

Weiterhin ist es vorteilhaft, auf dem Aufzeichnungsträger zusätzliche Erkennungsmerkmale, wie z. B. eine in Klarschrift gedruckte Kennnummer, einen ein- oder zweidimensionalen optisch lesbaren Barcode und/oder eine Information in einer magnetisierbaren Schicht aufzubringen. Die in Klarschrift gedruckte Kennnummer kann dabei insbesondere identisch zu der
35 im Transponder gespeicherten Kennnummer sein und/oder zu einer im optischen Barcode gespeicherten Nummer und/oder zu ei-

ner in der magnetischen Schicht (auf oder im Papier integriert) gespeicherten Kennnummer.

Zur Erstellung personalisierter, fälschungssicherer Dokumente
5 kann es auch vorgesehen sein, eindeutige Kennzeichen einer
Person, insbesondere einen Fingerabdruck, Daten eines genetischen
Fingerabdrucks und/oder Angaben über die Iris der Person
auf dem Dokument zu hinterlegen und im Zuge des Dokumenten-
Produktionsprozesses diese Daten ebenfalls in der Datei
10 abzulegen. Die Daten auf dem Datenträger können insbesondere
verschlüsselt abgespeichert werden, wodurch eine noch größere
Fälschungssicherheit erreicht wird.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung, der auch unabhängig
15 vom ersten Aspekt der Erfindung gesehen werden kann, wird ein
Produktionsvorgang für ein gedrucktes Dokument, das auf einem
Aufzeichnungsträger erzeugt wird, auf dem ein elektronisch
beschreibbarer Datenträger mit einem individuellen Erkennungs-
merkmal angebracht ist, derart gesichert, daß die Kennung
20 des Datenträgers, das Druckergebnis und/oder das elektronische
Schreibergebnis überprüft werden und im Falle eines Fehldrucks,
einer fehlerhaften Kennung und/oder eines fehlerhaften
Schreibergebnisses automatisch das fehlerhafte Dokument
einschließlich der Zuordnung des individuellen Erkennungs-
25 merkmals ausgesondert wird und die nochmalige Erzeugung
des gedruckten Dokuments veranlaßt wird.

Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung, der im Zusammenhang
oder auch unabhängig von den beiden anderen Aspekten der Er-
30 findung gesehen werden kann, ist ein Verfahren zur Produktion
eines gedruckten Dokuments vorgesehen, bei dem auf einem Auf-
zeichnungsträger ein Datenträger mit einem individuellen e-
lektronischen Erkennungsmerkmal aufgebracht ist, der berührungs-
los elektronisch lesbar, löschar, veränderbar und/oder
35 beschreibbar ist. Der Aufzeichnungsträger wird in einer
Druckstation mit Daten bedruckt und in unmittelbarem zeitlichen,
räumlichen und/oder funktionellen Zusammenhang des

Druckvorgangs wird das elektronische Erkennungsmerkmal berührungslos von dem Datenträger gelesen und dieses mit den gedruckten Daten in einer Datenbank verknüpft.

- 5 Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, den Zusammenhang durch eine zeitliche, räumliche und/oder funktionelle Zwangskopplung herzustellen. Die Zwangskopplung kann durch eine mechanische und/oder elektronische Einrichtung erfolgen und insbesondere durch eine Zuführeinrichtung für den Aufzeich-
- 10 nungsträger, die zur Druckstation und zur Lesestation führt.

Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren zur Besucherauthentifizierung einer Veranstaltung mittels eines computergesteuerten Netzwerks vorgesehen, bei dem Besu-

15 cherausweise verwendet werden, die auf einem Aufzeichnungsträger einen Datenträger mit einem individuellen elektronischen Erkennungsmerkmal aufweisen, der berührungslos elektronisch lesbar, löscherbar, veränderbar und/oder beschreibbar ist. Dabei wird ein Besucherausweis in einer Empfangseinheit

20 gedruckt. In einer Eingangseinheit werden die Besucherausweise auf Authentizität geprüft.

Gemäß einem fünften Aspekt der Erfindung, der auch unabhängig von den zuvor genannten Aspekten angesehen werden kann, ist

25 ein Verfahren zur Überwachung eines Materialflusses mittels eines computergesteuerten Netzwerks vorgesehen, bei dem aus einem Aufzeichnungsträger, auf dem ein Datenträger mit einem individuellen elektronischen Erkennungsmerkmal aufgebracht ist, der berührungslos elektronisch lesbar, löscherbar, veränder-

30 derbar und/oder beschreibbar ist durch Bedrucken in einer Druckstation mit Daten ein Materialbegleitdokument erzeugt wird. Dabei wird in unmittelbarem zeitlichen, räumlichen und/oder funktionellen Zusammenhang des Druckvorgangs in einer Lesestation berührungslos das elektronische Erkennungs-

35 merkmal von dem Datenträger gelesen und dieses mit den gedruckten Daten in einer Datenbank verknüpft wird. Dadurch be-

wirkt die Erfindung auch in diesem Anwendungsbereich vorteilhaft eine sehr präzise Zuordnung der Lieferdaten zum Lieferschein einerseits und eine sehr einfache Identifizierung der Waren andererseits durch den im Lieferschein integrierten, per Funk auslesbaren Transpoder-Baustein. Insbesondere bei Waren, die sperrig sind und in Situationen, bei denen der Warenbegleitschein verspermt angeordnet ist, ist dies von großem Vorteil.

- 10 Die Erfindung kann auch in einem industriellen Bereich angewandt werden, in dem Produktinformationen und Herstellerangaben beispielsweise im Rahmen von Produkthaftungsgesetzen jederzeit abrufbar zur Verfügung stehen müssen, z.B. im Pharmabereich bei der Entwicklung bzw. Produktion von Medikamenten.

- 15 Die Erfindung ist mit allen Digitaldruckern, von Karten/Etikettendruckern bis hin zu Hochleistungsdruckgeräten ausführbar. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Druckgeräte eine Datenverarbeitungs-Anbindung aufweisen, die die Nutzerdaten mit den Jobdaten zum Druck ermöglichen und an denen eine entsprechende Erkennungssensorik angekoppelt werden kann und die auch vernetzbar sind. Der Druckvorgang erfolgt dabei insbesondere mit einem oder mehreren elektrografischen Hochleistungsdruckgeräten und das Beschreiben, Ändern
20 und/oder Auslesen von Daten des Datenträgers erfolgt vorzugsweise, nachdem der Aufzeichnungsträger das Hochleistungsgerät verlassen hat. Die an dem Kontrollpunkt erfaßten Daten können insbesondere in der im Zuge des Druckvorgangs erzeugten Datei abgespeichert werden, so daß erkennbar ist, daß das Dokument
25 an dem Kontrollpunkt war.

- Die verschiedenen Aspekte der Erfindung können wie folgt zusammengefasst werden: In einem Dokumentenproduktions- und verfolgungssystem werden gedruckte Dokumente mit intelligenten Datenträgern, auf denen Daten elektronisch speicherbar
35 sind, produziert. Die Funktionsfähigkeit der intelligenten Datenträger wird vor und/oder nach dem Druckproduktionsvor-

gang sichergestellt und die darin gespeicherten Daten mit Daten einer vom Dokument unabhängigen Datenquelle verknüpft. Falls ein Dokument einen defekten Datenträger aufweist, wird das Dokument automatisch neu mit einem anderen intelligenten
5 Datenträger gedruckt. Mit den so erzeugten intelligenten Dokumenten kann eine Verfolgung von Personen oder Waren in unterschiedlichen Verfolgungsprozessen erfolgen.

Weitere Aspekte und Vorteile der Erfindung werden anhand der
10 nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen mit Figuren deutlich.

Es zeigen:

15 Figur 1: Ein Dokumentenproduktionssystem,

Figur 2: Einen Daten- und Materialfluß eines Dokumentenproduktionssystems,

20 Figur 3: Komponenten und Datenflüsse eines Druckproduktionssystems,

Figur 4: Ein Datenflußdiagramm für eine Druckproduktionssteuerung,

25

Figur 5: Ein gedrucktes Dokument,

Figur 6: Zwei Verarbeitungswege mit Kontrollpunkten für zwei Dokumente,

30

Figur 7: Ein zweites Dokumentenproduktionssystem,

Figur 8: Ein Besucherverwaltungssystem für Veranstaltungen,

35 Figur 9: Datentechnische Details des Systems gemäß Figur 8 und

Figur 10: Ein Warenlogistiksystem.

In Figur 1 ist ein Dokumenten-Produktionssystem 1 dargestellt, in dem diverse Computer, ein Drucker sowie Geräte zur
5 Behandlung gedruckter Dokumente nach dem Druckvorgang über ein Netzwerk 2 miteinander verbunden sind. Das Netzwerk 2 kann dabei ein über verschiedene Standorte verteiltes Netzwerk sein (Wide Area Network, WAN) oder als an einem Standort
aufgebautes Netzwerk (Local Area Network, LAN) ausgebildet
10 sein. In einem Host-Computer 12, einem Druckserver 13 oder einem Client-Computer können elektronische Dokumente erzeugt oder bearbeitet werden, die beispielsweise Texte, Grafiken, Bilder, Filme, Töne und/oder Kombinationen hiervon enthalten.

15 Die zu druckenden Dokumentendaten werden vom Client-Computer 3 wahlweise direkt an den Drucker 4 oder an den Host-Computer (Host) 12 oder an den Druckserver 13 gesandt, in denen sie zum Drucken weiter aufbereitet werden. Dort werden ggf. die Druckdaten begleitende Steuerungsdaten empfangen und derart
20 aufbereitet, daß sie mit hoher Geschwindigkeit in dem Druckgerät 4 ausgedruckt werden können. Etwaige Steuerungsinformationen können weiterhin den Druckprozeß und/oder dem Druckprozeß nachfolgende Dokumenten-Verarbeitungsschritte steuern. Dazu können z. B. Schneideeinrichtungen, Stapeleinrichtungen,
25 Kuvertierer usw. eingesetzt werden. Die vom Abroller 4a in das Druckgerät 4 eingezogene und bedruckte Papierbahn 5 wird nach dem Verlassen des Druckgeräts 4 elektronisch mit zusätzlichen Daten beschrieben. Dieser Schreibvorgang wird mittels elektromagnetischer Strahlung, insbesondere mit
30 Hochfrequenz-Strahlung, durch einen Transponder-Schreibkopf 6 auf einen auf der Papierbahn 5 aufgebrachten, berührungslos lesbaren, beschreibbaren, löschbaren und veränderbaren Transponder durchgeführt. Unmittelbar danach wird mit dem Transponder-Lesekopf 7 die vorher geschriebenen Informationen
35 sowie eine im Transponder des Dokuments unlöschar gespeicherte, individuelle Kennnummer gelesen. Dann wird geprüft, ob die Kennnummer und die vorher geschriebenen In-

formationen lesbar sind, wodurch erkennbar ist, ob der Transponder funktionsfähig ist. Falls der Transponder nicht mehr funktionsfähig ist, beispielsweise weil er im Zuge der vorgelagerten Verfahrensprozesse (z. B. Herstellung, Versand, Lagerung, Aufbringen auf das Papier, Drucken oder Fixieren im Druckgerät) beschädigt wurde, so wird das gedruckte Dokument direkt dem Markierer 10 zugeführt und dort optisch erkennbar als fehlerhaft gekennzeichnet und gleichzeitig beim Steuerungscomputer 3a das erneute Drucken des Dokuments veranlaßt (sogenannter Re-Print). Das fehlerhafte Dokument wird des weiteren ausgesondert und vernichtet.

Wenn die Papierbahn 5 den Transponderlesekopf 7 erfolgreich passiert hat, wird mit einem Barcode-Scanner 8 mindestens ein auf dem Dokument angeordneter Barcode erfaßt, wobei der Barcode eindimensional oder auch zweidimensional aufgebaut sein kann. Im nächsten Verfahrensschritt wird mit einem Kamerasystem 9, das einen separaten Kamera-Computer 9a und eine Kamera 9b enthält, die in Klarschrift gedruckte Information gelesen und eine Bewertung durchgeführt, ob die Druckqualität ausreichend ist und/oder ob auf dem Dokument in Klarschrift eine Dokumentennummer aufgedruckt ist. Wenn ein Dokument fehlerhaft ist, wird im Steuerungscomputer 3a ebenfalls vermerkt, daß dieses Dokument fehlerhaft ist und deshalb hinsichtlich weiterer Verarbeitungsschritte zu entwerten ist.

Zusätzlich werden im Steuerungscomputer 3a diverse Steuerungs-Daten des Dokuments erfaßt und gemeinsam in einer Datei gespeichert (siehe Figur 2). Die in der Datei gespeicherten Daten sind dann von jedem Zugangspunkt 14 aus erreichbar, der eine Netzwerkverbindung zum Steuerungscomputer 3a hat. Alternativ dazu kann die Datei auch an einen anderen Computer, der online oder offline ist, übertragen werden, wahlweise über eine Netzwerkübertragung oder auch über einen separaten Datenträger, wie z. B. Diskette oder CD-ROM.

Mit einem mobilen Transponderleser 11 können die im Transponder des Dokuments gespeicherten Daten jederzeit verfügbar gemacht werden. Über den Zugangspunkt 14 können diese Daten mit den im Steuerungscomputer 3a oder einem anderen Computer abgelegten spezifischen Daten des Dokuments abgeglichen werden und somit die Originalität des Dokuments geprüft werden.

Figur 2 zeigt logische und physikalische Zusammenhänge in einem Drucksystem, wie es in Figur 1 beschrieben wurde. Kern ist dabei das ID-Drucksystem 15, in dem z.B. der Drucker 4, einer der drei Anwendungscomputer 3, 12, 13, der Steuerungscomputer 3a sowie die Lese- und Schreibeinrichtungen 6, 7, 8, 9 und 10 dazugehören. In Figur 2 sind auf der linken Hälfte Vorgänge dargestellt, die in das ID-Drucksystem 15 Daten und/oder Material einbringen und auf der rechten Seite Vorgänge, bei denen Daten und/oder Material vom ID-Drucksystem 15 abgegeben werden.

Eingabeseitig werden von einem Bediener des Gesamtsystems über eine Administrator-Konsole 16 Steuerbefehle, Abfragen und Anforderungen für einen Neudruck in das ID-Drucksystem eingebracht. Von einer oder mehreren Anwendungen 17, die in einem oder mehreren der Computer 3, 12, 13 ablaufen, werden Steuerungsdaten in das ID-Drucksystem eingespielt, insbesondere sog. Soll-Listen, in denen Informationen über zu druckende Dokumente eingespielt werden, durch die fehlerhafte oder insbesondere fehlende Drucke festgestellt werden. Desweiteren können Daten der in den verschiedenen Dokumenten verwendeten Transponder, z.B. die Transponder-Seriennummer, übertragen werden. Weiterhin können von der Anwendung 17 zusätzliche Daten, z.B. für Steuerungszwecke und/oder für die Verschlüsselung von Dokumenten/Dokument-Zertifikaten das ID-Drucksystem 15 übertragen werden. Die Druckdatei 18 enthält die auf das Dokument gedruckten Daten. Das zu bedruckende Aufzeichnungsmaterial 19 wird ebenfalls dem ID-Drucksystem zugeführt. Es kann Aufzeichnungsmaterial jeder Art sein, z.B. Bahnen von einer Rolle, Einzelblätter, vorgefaltete Materialien, Papier,

Folie usw. Das unbedruckte Material ist bereits mit dem Transponder bestückt, wobei der Transponder auf das Aufzeichnungsmaterial aufgeklebt, auflaminiert oder auch im Zuge der Materialherstellung in das Aufzeichnungsträger-Material integriert sein kann.

Der Aufzeichnungsträger kann zudem mit einer magnetisierbaren Schicht versehen sein auf der Informationen magnetisch gespeichert und gelesen werden können. Durch das Einbringen magnetisch codierter Zeichen kann auch diese Magnetschicht (Ferritelemente) die Rolle des Datenträgers übernehmen, wenn sie eine möglichst schwierig löschbare oder veränderbare Kennung trägt.

Mit dem Transponder-Lesekopf 20 wird die im Transponder unlöschbar gespeicherte Seriennummer in das ID-Drucksystem eingespielt. Mit den optischen Lesegeräten 21, zu denen das Kamerasystem 9 und/oder der Barcode-Scanner 8 zählen, können die gedruckten Informationen des Dokuments erfasst und dem ID-Drucksystem 15 zur Verfügung gestellt werden. Dazu können z.B. Lieferschein-Daten oder persönliche Daten wie die Adresse zählen.

Das ID-Drucksystem 15 ist ein komplex geregeltes intelligentes Drucksystem, mit dem verschiedenste Ergebnisse produziert werden können. Beispielsweise können vom Administrator 16 Abfragen an das ID-Drucksystem 15 gerichtet werden und es erfolgen Meldungen, beispielsweise wo ein bestimmtes Dokument mit einer bestimmten Dokumentennummer zu einem bestimmten Zeitpunkt im ID-Drucksystem 15 verarbeitet wird.

Vom ID-Drucksystem 15 werden des weiteren die spezifischen Dokumenten-Daten in einer Steuerungsdatei 22 zur Verfügung gestellt. Die Steuerungsdatei enthält geprüfte Daten, d.h. Daten, die vom gedruckten Dokument gelesen wurden und die mit von der Applikation 17 zugeführten Daten hinsichtlich ihrer Integrität verglichen wurden. Beispielsweise kann im ID-

Drucksystem 15 geprüft werden, ob die vom Lesekopf 20 gelesene Transponder-Seriennummer übereinstimmt mit der von der Applikation übertragenen Transponder-Seriennummer. Zusätzlich wird geprüft, ob die von der Applikation 17 ermittelten Druck-ID-Daten mit denen vom optischen Lesegerät 21 ermittelten Druck-ID-Daten übereinstimmt. Falls diese Übereinstimmung gegeben ist, werden die jeweiligen geprüften Daten in die Datei 22 abgespeichert, welche für spätere Weiterverarbeitungsschritte des Dokuments wiederum zur Verfügung gestellt wird, um die Dokumenten- bzw. Datenintegrität an dieser Stelle wiederum herzustellen.

Zusatzdaten, geprüfte Druck-Identifikationsdaten sowie geprüfte Transponderdaten werden außerdem in einer Liste 23 abgelegt. Zusatzdaten können Daten sein, die aus dem Anwenderprogramm 17 direkt dem ID-Drucksystem zur Verfügung gestellt wurden oder Daten, die aus der Druckdatei stammen und direkt übernommen werden oder auch Daten, die im Zuge des Druckvorgangs auf das Aufzeichnungsmaterial gedruckt und mit dem optischen System 21 gelesen wurden. In der Datei 22 erfolgt dann eine Verknüpfung dieser Daten. Steuerdaten und ggf. andere Daten können in den auf dem Dokument befestigten Transponderschreibkopf 24 eingespeichert werden. Am Ende des Dokumentenproduktionsvorganges wird gedrucktes Material 25 auf einer Rolle, gestapelt oder blattweise ausgegeben.

In Figur 3 sind nochmals Systemkomponenten eines Drucksystems wie dem ID-Drucksystem 15 dargestellt. In einem Anwender-Computer 25 werden Druckdaten erstellt und an einen Druckserver 26 gesandt. Dort werden die Druckdaten aufbereitet, z. B. von verschiedenen Eingangs-Formaten in ein bestimmtes Ausgabeformat konvertiert. Die aufbereiteten Druckdaten werden dann an das Druckwerk 28 übermittelt. Zusätzlich wird dem Druckwerk auch Aufzeichnungsmaterial 27 (von Rolle, von Stapel oder von Blatt) zugeführt. Der Transponder ist dabei bereits vor dem Drucken fest mit dem Aufzeichnungsmaterial 29 verbunden. Das ungeprüfte, gedruckte Material 29, auf dem ein

zwei-dimensionalen Barcode (Data-Matrix) sowie der Transponder als Datenträger fest aufgebracht sind, kann auf Rolle, als Stapel oder als Blattware einer Kontrollstelle 30 zugeführt werden. Dort wird zunächst der Transponder auf seine ordnungsgemäße Funktion hin überprüft, in dem der Transponder mit einem Lesekopf gelesen und das Leseergebnis an den Steuerungscomputer 3a übermittelt wird. Im Steuerungscomputer 3a ist dazu eine Prozeßkontrolleinheit 32 sowie ein Systems-Manager 33 vorgesehen. Der Prozeßkontroller 32 meldet an den Systems-Manager 33 die Kontrollpunktdaten und erhält vom Systems-Manager Steuerdaten. Hinsichtlich der Transponder-Identitätsnummer, die für jeden Transponder einmalig durch den Hersteller des Transponders vorgegeben wird, kann die gelesene Transpondernummer mit den in der Verfolgungsdaten-Datei 34 gespeicherten Daten verfügbarer Transponder verglichen werden. Falls diese Transpondernummer identisch ist, wird vom Systems-Manager 33 über den Prozeßkontroller 32 an den Transponder-Schreibkopf der Auftrag gegeben, Tracking-Daten auf den Transponder zu schreiben. Falls die Transpondernummer nicht mit Transpondernummern in der Verfolgungsdaten-Datei 34 übereinstimmt, so wird über die Prozeßkontrolle 32 ein Befehl an den Markierer gegeben, das Dokument optisch als ungültig zu markieren und/oder an den Transponder-Schreibkopf der Befehl gegeben, das Dokument elektronisch zu entwerten. Auch der Data-Matrix-Scanner und die Kamera der Kontrolleinheit liefern die von ihnen gemessenen Dokumentendaten an die Prozeßkontrolle und auch sie werden im Systems-Manager hinsichtlich ihrer Integrität mit den im Steuerungscomputer 3a abgespeicherten Dokumentendaten verglichen. Falls es zu Diskrepanzen zwischen den gelesenen und abgespeicherten Dokumentendaten kommt, so meldet der System-Manager 33 an den Anwendercomputer 25 und/oder an den Druckserver 26, daß das jeweilige Dokument neu gedruckt werden muß. Dies wird dann vom Anwender-Computer bzw. vom Server veranlaßt.

Mit dem Handler 11 der Kontroll-Einheit 31 ist es möglich, das gedruckte Dokument in der Anwendung praktisch an beliebige

gen Stellen zu erfassen, die im Transponder gespeicherten Daten zu lesen, sie an den Steuerungscomputer 3a über eine Schnittstelle (Accesspoint) dem Systemsmanager 33 zuzuführen und vom Systemsmanager 33 Daten über den Handler 11 wiederum in den Speicherchip des Dokuments zu speichern. Dies ist z.B. bei Anwendung des Warenversands von großem Vorteil, weil an den verschiedenen Stationen des Warenversands dokumentiert werden kann, dass die Ware dort zu einem bestimmten Zeitpunkt vorliegt. Über die berührungslose Kommunikation zwischen dem Transponder-Chip und dem Handler 11 ist es möglich, auch nur schlecht zugängliche Transponder lesen zu können, beispielsweise wenn eine zu erfassende Waren-Palette mit anderen Waren zugestellt ist. Waren und Dokumente oder Personen, die mit unterschiedlichen Transponder-ID-Nummern versehen sind, können zum Tracking und Tracing damit ausgewertet werden.

Weiterhin ist es möglich, das genannte Konzept vorteilhaft auch nur bei der Erfassung und Verfolgung von Personendaten einzusetzen, beispielsweise im Bereich des Ausweisdrucks und im Bereich von Sportveranstaltungen, bei denen jeder Teilnehmer einer Transponder-Chip trägt und an bestimmten Kontrollpunkten erfasst wird. Die Erfindung erlaubt dabei die fehlerlose Produktion von Dokumenten, in dem die in elektronischen Startlisten angegebenen Personen- und Startnummerdaten abgeglichen werden mit den auf Starter-Dokumenten inkl. dem dabei verwendeten Transponder-Chip.

Figur 4 zeigt nochmals einige Funktionalitäten des Systemsmanagers 33. Er erhält von einem Spoolsystem 35, in dem die Druckdateien an einen Druckserver oder an einen Drucker übermittelt worden sind, Spoolergebnisse in Form von Steuerungsdaten. Desweiteren erhält der Systems Manager 33 die an verschiedenen Kontrollpunkten, wie z.B. einem Drucker, einem Kuvvertierer oder einer Kontrollstelle für Postversandstücke (Mail-Piece-Control) erfassten Daten und steuert basierend auf diesen Ergebnissen den Druckvorgang in dem Drucksystem

37. Dazu gibt er Druckaufträge frei, fordert Wiederholungsdrucks und Berichte vom Drucksystem an und bekommt von diesem eine Auftrags-Kontrolldatei sowie eine Auftragsdatei.

5 In Figur 5 ist ein gedrucktes Frachtbrief-Dokument 37 gezeigt, auf dem in einem oberen Bereich 38 verschiedene Informationen wie Name, Anschrift usw. eines Versenders gedruckt sind sowie Namen, Anschrift eines Empfängers und eine Frachtbriefnummer in einem Klarschrift-Feld 39. Die in den Berei-
10 chen 38 und 39 stehenden Informationen sind des weiteren in einem zweidimensionalen Barcode (Data-Matrix) 40 hinterlegt. Zusätzlich können in diesem Barcode-Feld weitere Angaben zur Warenart und zu anderen, den Warenversand begleitenden Informationen hinterlegt sein.

15

Das gedruckte Frachtbrief-Dokument 37 hat außerdem einen Belegbereich 40, in dem Angaben zur Sendung hinterlegbar sind und mehrere übereinander liegende Belege 40a, 40b entlang einer Abrisslinie 41 als Zwischenbelege für verschiedene Leser-
20 stationen vorgesehen sind. Auf jedem Beleg 40a, 40b sind jeweils eindimensionale Barcodes 42a, 42b aufgedruckt in denen für den Versandauftrag spezifische Daten wie Versender, Empfänger, Frachtbriefnummer und/oder die Herstellernummer des auf dem Frachtbrief auflaminierten Transponders 44 gespeichert ist. Das gedruckte Frachtbrief-Dokument 37 weist weiterhin im unteren Bereich 3 Klebeetiketten 43a, 43b, 43c auf, die identisch zu den Barcodes 42a, 42b sind. Sie sind dazu bestimmt, auf die zu transportierende Ware aufgeklebt zu werden. Über die eindeutige Zuordnung der Frachtbriefnummer und/oder der unlöschbar gespeicherten Seriennummer des
30 Transponders 32 lässt sich damit die Ware eindeutig zum Frachtbrief zuordnen. Der Transponder 44 weist einen elektronischen Transponder-Chip 45 sowie eine Transponder-Antenne 46 auf. Im Transponder-Chip 45 ist zum einen die Transponder-Seriennummer unlöschbar gespeichert und zum anderen ein beschreibbarer, veränderbarer und/oder löschbarer Speicher-
35 Bereich vorgesehen, in dem anwendungsspezifische Daten ge-

speichert, gelesen und verändert werden können. Im Bereich 34 weist das Dokument zusätzlich eine magnetisierbare Schicht 24 auf, in der ebenfalls dokumentbezogene Daten, insbesondere die Transponder-Nummer, abspeicherbar sind. Auch hier gilt, dass Personen, denen eine eindeutige ID-Nummer (per Ausweis) zugeordnet ist, diese ID-Nummer mit der ID-Nummer von Waren und Dokumenten verglichen werden kann, um Ablaufprozesse zu sichern und zu verfolgen.

- 10 In Figur 6 sind zwei Verarbeitungsprozess für zwei Aufzeichnungsträger 47, 48 zur Herstellung und Verarbeitung gedruckter Dokumentes dargestellt, die verschiedene Prozessstationen und Kontrollplätze aufweisen. In einer Druckprozessstufe 50 sind drei verschiedene Drucker 50a (PRT1), 50b (PRT2) und 50c (PRT3) gezeigt, in einer Kuvertierprozessstufe 51 drei Kuvertierer 51a (INS1), 51b (ISN2) und 51c (INS3) sowie ein Schneidegerät 51d (CUT). In einer Transportprozessstufe 52 sind drei Transportsysteme 52a (TSP1), 52b (TSP2) und 52c (TSP3) vorgesehen. In einer Auslieferungsstufe 53 sind drei Postboxensysteme 53a (DVY1), 53b (DVY2) und 53c (DVY3) vorgesehen.

Bei einem derartigen System ergeben sich folglich eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten der Geräte, die je nach Druckauftrag individuell zur Bearbeitung des Auftrags zusammen geschaltet werden. Dementsprechend ergibt sich beispielsweise ein erster Verarbeitungsweg 47, in dem ein Dokument mit dem Drucker 50b gedruckt wird, im Kuvertierer 51a kuvertiert wird und dann verschiedene Transporteinrichtungen 52a, 52b durchläuft, bevor er dem Postboxensystem 53a und 53c zugeführt und in einer Ausgabestation 53d (CST3) zum Postversand bereitgestellt wird.

Ein zweiter Verarbeitungsweg 48 für einen anderen Dokumentenproduktionsauftrag wird vom Drucker 50a gedruckt, durchläuft einen Zwischenspeicher POST 1 und ein Schneidegerät CUT 2, bevor er dem Kuvertiergerät 51c (IMF 3) zugeführt wird und über die nachfolgenden Transporteinrichtungen 52a (TSP 1) und

MBX 1 einem Postboxensystem 53b (DVY 2) zugeführt und an die Ausgabestation CST 1 ausgegeben wird.

Das Dokumentenproduktionssystem ist somit sehr flexibel konfigurierbar und kann leicht an die jeweiligen Erfordernisse des Druckauftrags wie gewünschte Produktionsgeschwindigkeit, zusätzliches Einfügen von vorbedrucktem Material im Kuvertierer etc. angepaßt werden. Dabei ist sowohl die Auswahl der beteiligten Verarbeitungsgeräte als auch die Auswahl der entsprechenden Kontrollpunkte frei konfigurierbar. Jedem Gerät können dabei eine beliebige Zahl von Kontrollpunkten zugeordnet werden und umgekehrt, so daß sich zwischen der Anzahl der Geräte und der Anzahl der Kontrollpunkte eine N zu M Relation ergibt. N und M bezeichnen ganze Zahlen.

15

Geräte und/oder Kontrollpunkte können dabei auch zu Gruppen zusammengefaßt werden, wenn der Verarbeitungsweg an einem Verarbeitungsschritt mehr als einen Kontrollpunkt durchlaufen kann und dem Kontrollpunkt bzw. dem Gerät jeweils dieselbe Bedienperson zugeordnet ist. In Figur 6 sind beispielsweise die Geräte bzw. Kontrollpunkte 50c und 50b zur Drucker-Kontrollpunktgruppe 54 zusammengefaßt und die Kuvertierer 51a und 51b zur Kuvertierer-Kontrollpunktgruppe 55.

20

An den jeweiligen Kontrollpunkten werden die Dokumentendaten selektiv hinsichtlich der Datenintegrität überprüft und falls notwendig eine Aussteuerung und ein Neudruck (reprint) des Dokuments veranlasst. Dazu wird mit den Eingangsgrößen des ID-Drucksystems (vgl. Fig. 2) und/oder mit den von der erstellten Datei ein Abgleich der Dokumentendaten durchgeführt.

30

In Figur 7 ist ein dem Dokumentenproduktionssystem 1 (Figur 1) entsprechendes Dokumentenproduktionssystem 60 gezeigt, bei dem statt eines Druckgerätes, das auf bahnförmige Aufzeichnungsträger druckt, ein Druckgerät vorgesehen ist, das auf Einzelblätter druckt. Andere, im wesentlichen identische Komponenten werden in Figur 7 jeweils mit gleichen Bezugszeichen

35

versehen. Das zweite Dokumentenproduktionssystem 60 ist in vier Funktionsblöcke gegliedert, nämlich in einen Druckfunktionsblock 61, einen Druckkontrollfunktionsblock 62, einen Druckauftragsfunktionsblock 63 sowie eine Netzwerkverbindung 5 64, mit der verschiedene Geräte der Funktionsblöcke datentechnisch miteinander verbunden sind. Im Druckauftragsfunktionsblock 63 ist ein Jobkontroll-Server 65 (Applikationsserver) enthalten, der die wesentlichen Funktionen zum Erstellen der Druckaufträge und zur Überwachung des korrekten Ausdrucks 10 der Druckaufträge übernimmt. Er realisiert insbesondere folgende Funktionen:

1. Erstellen personalisierter Druckaufträge durch Zusammenfügen eines statischen Layouts (Master) sowie eines variablen Layouts, in dem die variablen Inhalte aus der Datenbank 66 entnommen werden sowie ggf. das Eingeben geänderter Daten in die Datenbank 66. 15
2. Erstellung von personalisierten Druckdaten 20
Dabei werden die Daten des Layoutmasters dokumentenweise mit den variablen Inhalten der Datenbank 66 verbunden und so Originaldruck-Daten erzeugt. Mit den Originaldruck-Daten verknüpft ist die Erstellung einer sogenannten Soll-Liste, mit der die korrekte Erstellung der Dokumente dokumentenweise überwacht werden kann. Um nach einem Fehldruck ein bestimmtes Dokument erneut zu drucken und diesen Druckvorgang zu überwachen, wird ggf. eine Wiederholungsdruck-Liste (Reprintlist) erstellt. 25
3. Erstellung von Provedruckdaten 30
Mit dieser Funktion des Jobkontroll-Servers 65 können Probedaten zum Zwecke der Demonstration bzw. des Tests ausgedruckt werden. Dabei wird mangels Notwendigkeit keine Soll-Liste erzeugt. 35
4. Erstellung von unpersonalisierten Druckdaten

Mit dieser Funktion können Formulare erzeugt werden, die zu einem späteren Zeitpunkt mit personalisierten Daten ergänzt werden, z. B. auch mit einem externen, hier nicht dargestellten Kartendrucker. Die Funktion eignet sich insbesondere dafür, Formulare farbig vorzudrucken und die personalisierten Daten in einem späteren Druckvorgang in die farbigen Formulare nachzudrucken. Für den Formulardruck sind keine Solllisten notwendig.

10 5. Aufteilung der Druckdaten

Mit dieser Funktion ist es möglich, einen größeren Druckauftrag in kleinere Blöcke zu zerlegen, was insbesondere vorteilhaft ist, wenn dem Drucksystem ein Druckgerät angeschlossen ist, das eine relativ geringe Speicherkapazität hat, so dass der größere Druckauftrag nicht vollständig in den Speicher des Druckgeräts aufgenommen werden kann.

20 6. Masterspeichern

Bei Ausführung des vollständigen Druckauftrages mit den personalisierten Daten aus der Datenbank 66 werden dann die Daten des Formulars (Masters) von einem Speicher des Druckgerätes abgerufen.

25 7. Kontrolldaten

Mit dieser Funktion übt der Jobkontrollserver 65 die Kontrolle über den aktuellen Druckauftrag aus, erstellt/sammelt Protokolldaten und erstellt/sammelt Statistikdaten.

30 Im Druckfunktionsblock 61 ist ein Druckserver 67 enthalten, an den ein Druckgerät 68 angeschlossen ist. Der Druckserver 67 steht mit dem Jobkontroll-Server 65 in einem Slave-Master Verhältnis, wobei die eingehenden Druckaufträge im Druckserver 67 in der Reihenfolge ihres Eingangs nacheinander abgearbeitet werden, d. h. automatisch gerastert werden und in eine Druck-Warteschlange

35

gelegt werden. Das Druckgerät 68 ist als Einzelblatt-
druckgerät ausgebildet (Cutsheet Printer), wobei der Be-
diener das Gerät startet und stoppt sowie die zum Dru-
cken verwendeten Materialien auswählt. Der aktuelle
5 Druckstatus wird im Druckgerät 68 erfasst und an den
Jobkontroll-Server 65 gemeldet. Insbesondere beim Lö-
schen von Druckaufträgen durch den Bediener, muss der
betreffende Auftrag durch den Jobkontroll-Server 65 wie-
der neu aufgesetzt werden.

10

Im Druckkontrollfunktionsblock 62 ist ein Kontrollserver
69 enthalten, der über die Netzwerkverbindung 64 mit dem
Jobkontroll-Server 65 und dem Druckserver 67 verbunden
ist. Im Druckkontrollfunktionsblock 62 können sowohl vor
15 dem Druckprozess die an den Aufzeichnungsträgern ange-
brachten Transponder geprüft werden und die Prüfung pro-
tokolliert werden als auch nach dem Druckprozess eine
Endkontrolle des Druckergebnisses und/oder der Funkti-
onsfähigkeit der Transponder durchgeführt werden.

20

Weiterhin sind auf dem Kontroll-Server folgende Funktio-
nen verfügbar:

- 25 1. Soll-Listen, die vom Jobkontroll-Server 65 an den
Kontroll-Server 69 übertragen wurden können, ggf.
nach laufender Nummer sortiert, verwaltet werden.
- 30 2. Druckidentifikationsnummern (z. B. laufende Num-
mern), die vom Dokument mittels des Barcodelesers
8, des Handlesers 70, des Kamerasystems 9 und/oder
dem Lese/Schreibkopf 71 vom Transponder gelesen
wurden, werden mit den Nummern der Soll-Listen auf
Integrität geprüft.
- 35 3. Transponderdaten, insbesondere die Transponder-
Identifikationsnummer können gelesen werden, insbe-

sondere können auch Schreibvorgänge des Lesese/Schreibkopfs 71 initiiert werden.

- 5 4. Erstellung von Ist-Resultaten auf Einzelblattbasis sowie Zuordnung der entsprechenden, gelesenen Transponderdaten.

Übergabe der Ist-Resultate an den Jobkontroll-Server 65, auf Einzelblatt-Basis

10 Steuerung und Einrichtung einer Kontroll-Einrichtung 72, Auswertung der Ist-Resultate zum Zwecke des Aussteuerns

15 Dabei sind folgende Situationen möglich:

- a) Unbedrucktes Material mit integriertem Transponder wird geprüft. Einzelblätter mit defekten, nicht lesbaren Transpondern werden angesteuert, d. h., die Funktionen 3, 4, 5 und 6 des Kontroll-Servers 69 werden aktiv.

- 20 b) Bedrucktes Material mit integriertem Transponder, aber unpersonalisiertem Druck wird geprüft, die Einzelblätter haben keine Druck-Identifikationsnummer, aber Einzelblätter mit defekten, nicht lesbaren Transpondern werden angesteuert und die Funktionen 3, 4, 5 und 6 des Kontroll-Servers 69 werden aktiv.

- 30 c) Bedrucktes Material mit integriertem Transponder und personalisiertem Druck wird geprüft, d. h. eine Druckidentifikationsnummer ist vorhanden. Angesteuert werden Einzelblätter mit defekten Transpondern, Einzelblättern, bei denen die Druckidentifikationsnummer doppelt vorkommt, Einzelblätter, deren Druckidentifikationsnummer in der Soll-Liste nicht vorhan-
- 35

den ist und Einzelblätter, bei denen die Druckidentifikationsnummer mittels Kamerasystem 9 und/oder Barcode-Scanner 8 nicht lesbar ist, d. h. die Funktionen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 des Kontroll-Servers 69 werden aktiv.

Das Aufzeichnungsmaterial der Dokumentenproduktionssysteme 1 bzw. 60 ist insbesondere aus Papier, es kann jedoch auch aus jedem anderen, bedruckbaren Material wie z.B. Kunststoff oder Metall bestehen bzw. einer Kombination, z. B. in einem Schichtaufbau.

Als Druckgeräte bzw. Drucksysteme können nicht nur Schwarz-Weiß-Drucker sondern auch Kombinationen von Druckern vorgesehen sein, beispielsweise können zwei hintereinander geschaltete Einzelblatt- oder Endlos-Bahndrucker sowie Farbdrucker und Schwarz-Weiß-Drucker miteinander kombiniert werden. Obwohl in den Figuren 1 und 3 jeweils getrennte Leseköpfe und Schreibköpfe für den Transponder beschrieben sind, kann dort jeweils auch ein kombinierter Lese/Schreibkopf eingesetzt werden.

Die vorbeschriebenen, auf Transpondern basierten Dokumentenproduktionssysteme werden im Rahmen dieser Beschreibung auch iDS-print genannt, wobei iDS für Identification System steht. Das iDS umfasst neben iDS-print auch iDS-event und iDS-logistics, die nachfolgend beschrieben werden.

In Figur 8 ist ein transponderbasiertes Veranstaltungsverwaltungssystem 75 (IDS-Eventsystem) gezeigt. Es umfasst ein lokales Netzwerk 76 (Intranet), das über einen Router 77 bzw. eine entsprechende Firewall mit dem Internet 78 verbunden ist. Am Intranet 76 sind verschiedene Terminal-Computer 79a, 79b direkt angeschlossen. Weiterhin sind am Intranet 76 drei Funktionsgruppen vorgesehen, die über 3 Schalter an das Intranet 76 angeschlossen sind. Die Funktionsgruppen entsprechen

3 Funktionseinheiten, die bei einer Veranstaltung wie einer Messe, einem Konzert oder dergleichen benötigt werden, nämlich einer Empfangseinheit 80, einer Einlass/Auslass-Einheit (Check-In/Check-Out) 81 und einer Kontrollpunkt-Einheit 82.

5 Je nach Größe und Räumlichkeit der Veranstaltung können die einzelnen Einheiten mit den ihnen zugeordneten Geräten einen eigenen Schalter (Switch) zugeordnet werden oder zu einem gemeinsamen Switch zusammengefasst werden. Im in Figur 8 gezeigten Beispiel ist die Empfangseinheit 80 über einen ersten

10 Schalter 83a am Intranet 76 angeschlossen. Dem Empfangsbereich zugeordnet ist der Datenbankserver 84, auf dem die von den Besuchern von der Veranstaltungsverwaltung erfassten Daten verwaltet werden und z. B. genutzt werden, um nachträglich über Einzelblatt/Kartendrucker ein personifiziertes Do-

15 kument drucken zu können, z. B. bei Verlust eines Ausweises/Dokuments. Dazu zählen insbesondere Adressdaten und Kontrollpunktdaten, wie der Zeitpunkt des Betretens bzw. Verlassens der Messe, Angaben des Besuchers über Interessenschwerpunkte, Daten über das Besuchen bestimmter Messestände, Daten

20 über die Hinterlegung von Kleidungs- bzw. Gepäckstücken in der Garderobe, Zuordnung des Besuchers zu einer bestimmten Besuchergruppe (Presse, Hersteller, Kunde) usw. Mit dem Datenbank-Server 84 können nicht nur die Daten verwaltet werden sondern auch alle mit einer Datenbank möglichen Auswertungen

25 von Daten erfolgen. Zur Einbindung der Daten in andere Dokumente bzw. Weiterverarbeitung der Daten in anderen Anwenderprogrammen ist des Weiteren ein Anwendungsserver 85 an den Schalter 83a angeschlossen. Weiterhin sind am ersten Schalter 83a verschiedene Client-Computer 86a, 86b angeschlossen, mit

30 denen ankommende Kunden, für die vorab noch kein Messeausweis gedruckt wurde, neu erfasst und für diese ein neuer Messeausweis gedruckt werden können. Dazu werden vom Kunden seine persönlichen Daten wie Name und Adresse erfasst. Dies kann entweder manuell mittels einer Tastatur erfolgen oder über

35 einen Bildscanner 87, der eine Visitenkarte abscannt und die Daten an ein Texterkennungsprogramm im Anwendungsserver 85 übermittelt. Zur Erstellung eines Ausweises wird dann ein

Blanko-Ausweis, der bei einer Neuerfassung z. B. über einen Kartendrucker personifiziert wurde, der mit einem Transponder versehen ist, über das Transponderlesegerät 88 gezogen, wodurch eine im Transponder gespeicherte individuelle Kennnummer erfasst wird und im Datenbankserver 84 oder im Anwendungsserver 85 mit den Adressdaten des Besuchers zusammengeführt wird. Dadurch ist für den Messeablauf gewährleistet, dass an jedem Kontrollpunkt, an dem die Daten des Transponders gelesen werden, eine korrekte Zuordnung zu den Daten des Kunden erfolgt. In einem weiter entwickelten Ausführungsbeispiel der Empfangseinheit 80 werden die Daten des Transponders im Lesegerät 88 nicht nur gelesen, sondern durch eine entsprechende Schreibfähigkeit des Geräts 88 auch bestimmte Kundendaten wie dessen Namen, Adresse, Firmenzugehörigkeit usw. im Transponder 88 hinterlegt, so dass auch der Transponder an sich ein individuelles Dokument für die Zugehörigkeit des Ausweises zu einer Person ist. Zum Drucken von Eintrittskarten ist ein Druckgerät 89 vorgesehen, in dessen Einzugsbereich ein Transponderlesegerät 88a montiert ist. Zum Drucken wird das zuvor im Transponderlesegerät 88a gescannte Blankoformular in das Druckgerät 89 eingezogen und bestimmte Daten des Besuchers, insbesondere dessen Namen, Vornamen und Firmenzugehörigkeit auf die Eintrittskarte gedruckt. Gleichzeitig werden die im Transponderlesegerät 88a gelesenen Daten an einen zentralen datenbankserver 84 übermittelt, in dem sie mit den gedruckten Besucherdaten verknüpft werden. Der Besucher kann dann bereits im Empfangsbereich der Veranstaltung an dem in der Empfangseinheit 80 angeschlossenen Infoterminal 90a mit seiner frisch gedruckten Eintrittskarte und dem darauf befindlichen Transponder aktuelle Messedaten abrufen, wie einen Messeplan, aktuelle Vortragsveranstaltungen oder dergleichen. Im Infoterminal 90a wird dazu mittels eines eingebauten Transponderlesegeräts die Transpondernummer und/oder die im Transponder gespeicherte Namensinformation des Benutzers erfasst und im Datenbankserver 84 die Transponderdaten mit den im Datenbankserver 84 gespeicherten Daten verglichen, so dass entschieden werden kann, welche Veran-

staltungsdaten für den jeweiligen Besucher angezeigt werden. Beispielsweise kann bei Messen, deren Vortragsveranstaltungen an gesonderte Eintrittsgelder gebunden sind, die Vortragsveranstaltung nur denjenigen Besuchern anzeigen, die die entsprechenden Gebühren bezahlt haben. Über die Transponderdaten können auch persönliche Daten des Besuchers zur Anzeige am Info-Terminal 90a freigeschaltet werden wie z.B. Identifizierungsdaten und/oder der Standort seiner Garderobe oder anderer persönlicher Gegenstände.

10

Die Einlass/Auslass-Einheit 81 steht bei einer Veranstaltung im Bereich der Einlass/Auslass-Schleusen. Sie ist über einen Schalter 83b an das Intranet 76 angeschlossen. An den Eingangsschleusen (Gate 1 bzw. Gate 2) ist ein Transponder-Lesegerät 91a vorgesehen, das über einen Computer 92a am zweiten Schalter 83b angeschlossen ist. Ein mit dem Computer 92a verbundener Bildschirm 93a dient insbesondere dazu, den Besucher, der durch eine Eingangsschleuse in das Veranstaltungsgelände eintritt und dessen Ausweis vom Lesegerät 91a erfasst wird, besucherindividuell zu begrüßen, beispielsweise unter Anzeige des Besuchernamens. Statt eines Bildschirms kann auch ein entsprechender Beamer ggf. mit Leinwand verwendet werden. Im Messegelände selbst kann im Bereich der Einlass/Auslasszone wiederum ein Infoterminal 90b stehen, auf dem sich der Besucher individuell oder messeallgemein informieren kann. Im Bereich der Austrittsschleusen kann ein entsprechendes Transponder-Lesegerät 91b, ein Computer 92b und ein damit verbundener Bildschirm 93b vorgesehen sein, auf dem insbesondere ein besucherindividueller Abschiedstext eingeblendet wird, wenn der Besucher die Messe verlässt. Für Dateneingabe/Datenausgabeoperationen auf dem Veranstaltungsgelände sind verschiedene Kontrollpunkte KPi vorgesehen, wobei i eine natürliche Zahl ist. Sie sind in der Kontrollpunkt-Einheit 82 zusammengeschlossen und über einen dritten Schalter 83c mit dem Intranet 76 verbunden. Die Kontrollpunkte können für verschiedenste Zwecke vorgesehen sein, beispielsweise zum Abrufen persönlicher oder allgemeiner Messeinforma-

tionen über ein Info-Terminal 90c, zum Ordern von Dokumenten, im Garderoben-Bereich zur Garderobenorganisation oder zur Organisation von Führungen über das Veranstaltungsgelände und/oder über einzelne Messestände. Die Einrichtungen der
5 Kontrollpunkte können dabei entweder direkt an den dritten Schalter 38c angeschlossen und dadurch mit dem Intranet 76 verbunden werden oder sog. IPAQ-Stationen sein, die über ein drahtloses Netzwerk (WLAN) und einen Zugangspunkt 95 am dritten Schalter 83c angeschlossen sind. Über die IPAQ-Stationen
10 94 können sowohl Transponderdaten berührungslos gelesen und/oder geschrieben werden als auch Daten einschließlich Tracking-Daten sowie Zusatzinformationen aus der Datenbank des Datenbankservers 84 abgerufen bzw. in diese geschrieben werden. Auf den IPAQ-Stationen können weiterhin Veranstal-
15 tungsinformationen wie Hallenpläne, Preisinformationen usw. für Besucher und Aussteller vorinstalliert werden.

Die IPAQ-Stationen sind mobile Stationen und damit variable Kontrollpunkte. Zusätzlich zu diesen Kontrollpunkten können
20 im Veranstaltungsbereich auch feste Kontrollpunkte mit Transponder-Lese und/oder Schreibgeräten 96 vorgesehen sein. Diese sind wiederum über PC's 97 am dritten Schalter 83c angeschlossen und somit am Intranet 76. Als variable Kontrollpunkte können auch Zugangsschleusen vorgesehen sein, die in-
25 nere Bereiche des Veranstaltungsgeländes besonders absichern, wie sie bereits in der Einlass/Auslass-Einheit vorgesehen sind.

Variable IPAQ-Stationen 94 und/oder drahtgebundene Kontrollpunkte 96, 97 können auch im Empfangsbereich vorgesehen sein, insbesondere für Garderoben und Gepäckaufbewahrungsdienstleistungen. Dabei ist insbesondere vorgesehen, auf dem Transponder eines Besucherausweises die jeweilige Garderobennummer für Kleidung bzw. Gepäck abzuspeichern und dieselbe
30 Information in der Datenbank des Datenbankservers 84 zu hinterlegen. Dadurch ist eine doppelte Absicherung der Garderobeninformation gegeben, die sowohl für den Fall, dass die Da-

tenbankverbindung ausgefallen ist als auch für den Fall, dass ein Besucherausweis verloren geht, vorteilhaft ist. In beiden Fällen kann anhand der Personen-Identifikation (Name, Adresse) eine sichere Zuordnung und damit Ausgabe von Kleidung und Gepäck erfolgen. Zusätzlich kann vorgesehen sein, dass der Besucher die Möglichkeit hat, sich über ein beliebiges Infoterminal 90a, 90b, 90c oder über eine IPAQ-Station 94 mittels des transponderbasierten Besucherausweises zu informieren, wo seine Garderobe bzw. Gepäck abgelegt ist. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Garderobe in mehrere Garderobenbereiche unterteilt ist und der Besucher den genauen Ort seiner Garderobenablage vergessen hat.

Figur 9 zeigt die Datenverarbeitungs-technischen Strukturen des IDS-Event-Systems mit seinen zentralen Hardwarekomponenten, deren Hauptverbindungen und Datenflüssen. Bei den Verbindungen geben durchgezogene Linien eine drahtgebundene Netzwerkverbindung wider, wie z. B. eine 100-Mbit-Ethernet-Verbindung. Die mit Blitz-Symbol versehene Übertragung ist eine Funkstrecke, d. h. drahtlose Netzwerkverbindung. Mit gestrichelten Linien sind Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen zwei Hardware-Komponenten dargestellt. Kern der Anwendung ist der Datenbank-Server 84 und die ihm zugeordnete Datenbank 100. Über den Datenbank-Server 84 erfolgt das Speichern der Veranstaltungsdaten (Eventdaten), welche von dem Applikations-Server 85 geliefert werden. Auf dem Datenbank-Server 84 läuft ausschließlich die Datenbank-Software mit dazugehöriger Applikations-Software zum Ein/Auslagern der Eventdaten. Als Betriebssysteme eignen sich jedes Betriebssystem, beispielsweise Windows/NT, Unix oder Linux. In der Datenbank 100 sind alle Eventdaten enthalten. Für die Datenbank eignen sich alle Datentypen, insbesondere SAP-Datenbanken, Microsoft-SQL, Oracle, Informix oder SYBASE. Weiterhin können Datenbank-Daten von externen Datenbanken über eine Schnittstelle 101 eingelesen werden. Die Schnittstelle 101 kann insbesondere einen eigenständigen Computer umfassen, mit dem die Fremddaten verarbeitet werden in ein vorgegebenes, für die Datenbank 100 an-

gepaßtes Format. Weiterhin kann über den entsprechenden Computer ein unberechtigter Zugriff von einem Fremdsystem abgewehrt werden. Insbesondere bei Einspielung der Fremddaten über Datenträger (CD, Diskette) werden diese auf Viren überprüft, bevor die Eingabedaten in das IDS-Eventsystem eingespielt werden. Von externen Verarbeitungscomputern 102 können insbesondere Eingaben wie Adressdaten, Hotelreservierungsdaten etc. übergeben werden. Die Datenübertragung kann neben den oben genannten Aufzeichnungsträgern auch über Intranet, Internet oder Bandlaufwerke erfolgen. An den beiden Servern 84, 85 ist ein Administrations-Bildschirm 79 angeschlossen, der über einen Umschalter 103 wahlweise eine Bedienung/Anzeige zwischen den beiden Servern umschaltbar erlaubt.

Für die Gesamtsteuerung aller am lokalen Netz angeschlossenen Geräte und Computer ist ein IDS-Event-Computerprogramm vorgesehen, das vorzugsweise auf dem Anwendungs-Server 85 abläuft. Es steuert den gesamten Datenverkehr zwischen den beteiligten Ein/ausgabegeräten und dem Datenbank-Server 84. Das IDS-Event-Computerprogramm kann in kleineren Anwendungen, d. h. in Systemen, bei denen nur wenige System-Komponenten, insbesondere Kontrollpunkte, vorgesehen sind, wahlweise auch auf dem Datenbank-Server 84 ablaufen, wobei dann auf den Anwendungs-Server 85 verzichtet werden kann. Auf dem Datenbank-Server 84 läuft dann zusätzlich zu dem Datenbank-Computerprogramm das IDS-Event-Computerprogramm ab. In diesem Fall können noch weitere Programme, die ansonsten auf dem Anwendungs-Server 85 ablaufen, nunmehr auf dem Datenbank-Server 84 ablaufen.

In der Empfangseinheit ist der Bildscanner 87 vorgesehen, der über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem Windows-Client 105 des Empfangs-Computers 86a verbunden ist. Zusätzlich ist der Bildscanner 87 über eine Netzwerkverbindung mit einem Web-Client 104 des Empfangs-Computers 86a verbunden. Die Punkt-zu-Punkt-Verbindung bzw. Netzwerkverbindung kann jeweils auch umgekehrt eine Netzwerkverbindung bzw. Punkt-zu-

Punkt-Verbindung sein. Zur Eingabe der Besucherdaten stehen mehrere Varianten zur Verfügung. In einer ersten Variante werden die Besucherdaten von Vorlagen, wie Visitenkarten über den Windows-Client 105 manuell eingegeben. In einer zweiten Variante werden die Besucherdaten von den Vorlagen mit dem Bildscanner 87 abgetastet um z. B. am Empfang die Kundendaten schnell und ohne Wartezeit für den Besucher als Bild erfassen zu können. Dabei erfolgt bereits eine eindeutige Zuordnung zwischen dem erfassten Bild und der Besuchernummer bzw. Transpondernummer des zugehörigen Besucherausweises. Das elektronisch erfasste Bild kann dann zu einem späteren Zeitpunkt verwendet werden um die Kundendaten bzw. einen verbleibenden Rest der Kundendaten über die Eingabemasken in das IDS-Event-System einzugeben. Bei der Eingabe ist sichergestellt, dass keine Verwechslungen von Kundendaten und Kundennummern erfolgen können. Die Maskeneingaben können sowohl über den Windows-Client 105 (Applikations-Client) als auch über den Web-Client 104 erfolgen. Sowohl der Web-Client 104 als auch der Windows-Client 105 sind mit einer Passwort-Funktion ausgestattet, so dass je nach Anwender und dessen Berechtigungsfreischaltung unterschiedliche Funktionen auf dem Applikations-Server 85 bzw. dem Datenbank-Server 84 ausgeführt werden können. Innerhalb des Gesamtsystems werden je nach Aufgabenbereich und Anforderung verschiedene Windows - und/oder Web-Clients installiert. Die Windows-Clients 105 greifen dabei über den Datenbank-Server 84 auf die IDS-Datenbank 100 zu. Die Web-Clients 104 greifen über den Applikations-Server 85 auf die IDS-Datenbank 100 zu. Die Windows- bzw. Web-Clients haben je nach Bedarf eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder eine Netzwerkverbindung zum Bildscanner, zu einem Transponderlese/Schreibgerät und/oder zu einem Drucker.

Das Druckgerät 89 in der Empfangseinheit wird bei einer Veranstaltung vorzugsweise dazu verwendet, Ausweise für Besucher, die sich vorab nicht registriert/angemeldet haben, zu drucken. Weiterhin ist mit diesem Druckgerät 89 insbesondere vorgesehen, Ausweise nachzudrucken, die verlorengegangen

sind, beispielsweise seitens des Veranstalters aufgrund logistischer Probleme oder seitens des Besuchers nach Erhalt des ursprünglichen Besucherausweises. Beim Nachdruck von Besucherausweisen ist es insbesondere vorgesehen, den verloren-
5 gegangenen Ausweis in der IDS-Datenbank 100 als ungültig zu kennzeichnen, was insbesondere über die Transponder-Identifikationsnummer erfolgt. Wenn dieser Ausweis später an einem der Kontrollpunkte auftaucht, werden sämtliche für den Besucher zur Verfügung stehenden Funktionen gesperrt und ggf.
10 auf einer Anzeigeeinrichtung ein Hinweis ausgegeben, dass dieser Ausweis gesperrt ist.

Für das Ausdrucken eines Ausweises in der Empfangseinheit wird ein Druckgerät 89 eingesetzt, das sowohl Papier als auch
15 plastifiziertes Material bedrucken kann. Beim Bedrucken des Ausweises ist sicherzustellen, dass die korrekte Nummer des Transponders mit den korrekten Adressdaten des Besuchers zusammengeführt werden, d. h. dass die Daten auf dem Ausweis übereinstimmen mit den Daten der IDS-Datenbank 100. Hierzu
20 ist vorgesehen, dass die Erfassung der Transponder-Identifikationsnummer in unmittelbarem zeitlichem, räumlichem und/oder funktionellem Zusammenhang mit dem Bedrucken des Ausweises erfolgt. Insbesondere ist vorgesehen, bei einem integrierten Transponder im Ausweis innerhalb des Druckvorgangs
25 die Transponder-Identifikationsnummer zu lesen und dem gedruckten Namen bzw. der entsprechenden Adresse in der Datenbank zuzuordnen. Eine zeitliche Zuordnung kann dabei in der Weise erfolgen, dass jeweils nur ein Ausweis bedruckt wird und der Ausweis unmittelbar nach dem Drucken mit einem integrierten Leser oder über einem Tischlesegerät 88 erfasst wird
30 und dem zuvor gedruckten Namen bzw. der Adresse zugeordnet wird. Umgekehrt ist es auch möglich, zunächst die Transponder-Identifikationsnummer zu erfassen und dann unmittelbar danach den Ausweis zu drucken, wobei ein nächster Ausweis
35 erst gedruckt wird, wenn der Zuordnungsvorgang eines zuvor gedruckten Ausweises vollständig abgeschlossen ist. Weiterhin kann eine räumliche Zuordnung dadurch erfolgen, dass die

Transponder-Leseeinrichtung 88 unmittelbar neben dem Eingabebereich des Tischdruckgerätes bzw. unmittelbar neben dem Ausgabebereich des Tischdruckgerätes angeordnet ist. Die sicherste Lösung für eine eindeutig korrekte Zuordnung zwischen Transponder-Identifikationsnummer und Name/Adresse der gedruckten Daten ist jedoch eine funktionelle Zwangskopplung zwischen Lesevorgang und Druckvorgang. Hierbei kann z. B. vorgesehen sein, dass der Ausweis in eine Zwangsführung eingegeben wird und dann vollautomatisch zunächst durch die Druckeinrichtung zum Bedrucken und dann vollautomatisch durch die Transponderleseeinrichtung transportiert wird bzw. umgekehrt.

Über das Info-Terminal 90 können sich Besucher, Hersteller, Aussteller und Presse über die Veranstaltung informieren, wobei der jeweiligen Gruppe unterschiedliche Rechte zugeordnet sein können. Damit können Informationen bis zur Einzelperson hinterlegt werden. Die Anmeldung erfolgt über Passwort oder über die im Ausweis enthaltene Transponder-Identifikationsnummer. Das Info-Terminal 90 wird dazu als Web-Client konzipiert und greift über den Anwendungs-Server 85 auf die IDS-Datenbank 100 zu. Der Web-Client des Info-Terminals 90 ist dazu weiterhin über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem Tischleser für Transponder verbunden. Im Bereich von Eingangs/Ausgangsschleusen ist ein Computer 92 vorgesehen, der insbesondere Begrüßungstexte und Namensdaten am Bildschirm 93 anzeigt. An den Schleusen können wahlweise Tischleser für Transponder 106 oder Transponder-Gates 91 eingesetzt werden. Um mehrere Transponder-Gates an einem Eingang/Ausgangspunkt einzusetzen, sind Umsetzer 107 vorgesehen.

In der Kontrollpunkteinheit sind Transponderlesegeräte 96 wie Tischleser oder Gates vorgesehen, die über Netzwerkverbindung oder Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit dem Kontrollpunkt-PC 97 verbunden sind. Ergänzend oder stattdessen kann vorgesehen sein, einen Miniatur-Computer 94, der eine Schnittstelle für

drahtlose Netzwerkverbindung zu einem Verbindungspunkt 95 hat, vorzusehen. Die Miniaturcomputer können weiterhin insbesondere eine Einheit zum Lesen der Transponder aufweisen, sowie die Möglichkeit beinhalten, die Event-Daten zu speichern
5 oder auszuwählen.

In Figur 10 ist gezeigt, wie ein erfindungsgemäßes Druckproduktionssystem für ein Warenlogistikkonzept verwendet wird. Dazu sind ein Produktionszentrum 111, ein Inhouse-
10 Servicezentrum 112 und ein Auslieferungsbereich 113 über eine Netzwerkverbindung, insbesondere über ein Local Area Network (LAN) und/oder über das Internet miteinander verbunden. An die Netzwerkverbindung 114 ist ein Server 110 angeschlossen, auf dem eine Logistik-Datenbank 115 abgespeichert ist. Die
15 Daten des Servers 110 können über Terminals 118a, 118b, 118c eingegeben, abgerufen und/oder verändert werden. Zur Produktion von Lieferscheinen, die einen Transponder enthalten, ist ein Druckserver 116 vorgesehen, an den ein Druckgerät 117 angeschlossen ist. Dabei werden jeweils zeitlich, räumlich
20 und/oder funktionell eng gekoppelt die Transponder-Daten (Transponder-Identifikationsnummer) von einem zu bedruckenden Dokument (Lieferschein) abgerufen und in der Datenbank 115 mit aktuellen Lieferdaten wie einer Liefernummer, einem Liefergegenstand, einer Lieferadresse oder dgl. verbunden. Genauo werden Waren, die am Wareneingang 119 eintreffen bzw.
25 deren Lieferscheine mit einem Transponder-Handler erfasst und berührungslos an einen Verbindungspunkt 121c übermittelt, der an die Netzwerkverbindung 114 angeschlossen ist. So eingegangenes Fremdgut 120 wird im Inhouse-Servicezentrum 112
30 wahlweise entpackt und dem Produktionszentrum 111 zugeführt oder zur Zusammenstellung von Liefereinheiten 121 zugeführt. In diesem Zusammenhang wird ein mit einem Transponder ausgestatteter Lieferschein auf dem Druckgerät 117 ausgedruckt und gleichzeitig in der Datenbank 115 charakteristische Daten über den Lieferinhalt hinerlegt. Die so zusammengestellten
35 Liefereinheiten (LE1, LE2, LE3, LE4) werden am Warenausgang 122 zur Abholung bereit gestellt. Sobald eine Liefereinheit

den Warenausgang verlässt, wird vom Warenbegleitschein/Lieferschein die Transpondernummer an einem Transponder-Gate 123 erfasst und die Auslieferung, d. h. der aktuelle Lieferstatus in der Datenbank 115 hinterlegt, wo sie mit allen
5 angeschlossenen Terminals abgerufen werden kann. Das Transponder-Gate 123 ist über den Verbindungspunkt 121b berührungslos per Funk mit dem Netzwerk 114 verbunden. Sobald die Lieferung beim Empfänger eintrifft, werden die Lieferscheine mit einem Transponder-Handler 124b erfasst und über
10 den Verbindungspunkt 121c in die Netzwerkverbindung 114 eingespielt, so dass der Empfang bzw. aktuelle Aufenthaltsort der Waren in der Datenbank 115 gespeichert wird.

Erweitert zum dargestellten System kann über eine eindeutige
15 Identifizierung der Waren das Operating der eingesetzten Personen gekoppelt werden, indem zum zeitlichen Ablauf eines Prozesses auch die Person identifiziert werden kann, die den Ablauf zu diesem Zeitpunkt verantwortlich führt, indem auch für diese Person ein Transponder im Ausweis integriert wird
20 und diese ID-Nummer in der Datenbank hinterlegt wird.

Produktionsseitig können verschiedene Listenpakete 126 erstellt werden, die jeweils einen Barcode aufweisen. Weiterhin sind produktionsseitige Kontrollpunkte 127 vorgesehen, die
25 die Barcodes erfassen und funkgesteuert über den Zugangspunkt 121a die Daten an die Datenbank 115 melden. Anhand der aufgedruckten Barcodes kann ein Roboter 125 die Listenpakete zu Verpackungseinheiten (Kartons) 128 zusammenstellen. Solche Verpackungseinheiten 128 können ebenfalls über ein Verpackungs-Sammelregal 130 zusammengestellt werden, über entsprechende Hand-Barcodeleser 129 erfasst und in die Datenbank 115
30 eingetragen werden und dem Roboter 125 zugeführt werden. Aus den Verpackungseinheiten 128 können dann wiederum Liefereinheiten 121 zusammengestellt werden, die wie im oben genannten
35 Fall mit einem Warenbegleitschein versehen werden, der einen Transponder trägt. Dabei werden die Barcodes der Verpackungseinheiten erfasst und zeitlich, räumlich und/oder funktionell

gekoppelt mit der Erstellung des Warenbriefs die Barcodes-Daten und die Transponderdaten (Identifikationsnummer) in der Datenbank 115 hinterlegt. Im Verpackungs-Einheits-Sammelregal 128 können neben Verpackungen auch Compact-Disks, Sendungen, 5 Belege, Listen und Microfish abgelegt werden.

In den Ausführungsbeispielen wurden sowohl kabelgebundene Netzwerke als auch drahtlose Netzwerke beschrieben. Es ist klar, dass an den jeweiligen Stellen jeweils beide Arten von 10 Netzwerken verwendbar sind.

Im Rahmen der Erfindung können verschiedene Identifizierungsmerkmale und dazugehörige Lese/Schreib-und/oder Prüfgeräte und Druckeinheiten modular verbunden werden. Insbesondere die 15 Transponderbasierten Identifizierungsmerkmale können dabei interaktiv, d.h. lesend und schreibend mit einer Datenbank in Wechselbeziehung stehen, was z.B. bei Logistiksystemen vorteilhaft zur Aktualisierung der Standortinformationen verwendet werden kann. Weitere Identifizierungsmerkmale können z.B. 20 sein ein Magnetcodierungsstreifensystem (threads), die das Druckgut enthalten kann oder ein biometrisches System (Fingerabdruck, Iris, genetisch), dessen Daten insbesondere kryptisch in den Transponder geschrieben und/oder in der Datenbank hinterlegt werden können. Weiterhin können ein Hologrammspender vorgesehen sein, der zusätzliche Sicherheitsmerkmale in den Aufzeichnungsträger bringt, vorgesehen sein 25 oder andere Codierungen/Verschlüsselungen, die im Aufzeichnungsträger enthalten sind und die mit entsprechenden Lese/Schreibgeräten bearbeitet werden können. Auch druckend aufbringbare magnetische Codierungen, beispielsweise magnetic ink recognition Toner (MICR Toner) und entsprechende Lesegeräte können das System ergänzen. Auch sogenannten unsichtbare Tinte kann zur Codierung der Dokumente verwendet werden und entsprechende Lesegeräte zur Authentifizierung angewandt werden. 35 Diese Lesegeräte sind systemkompatibel zu den Lesegeräten im Ablaufprozess, wenn dort die Waren/Dokumente oder Ausweise zum Tracking und Tracing gelesen werden.

Die Erfindung kann insbesondere als Computerprogramm (Software) realisiert sein. Sie kann damit als Computerprogramm-Modul, als Datei auf einem Datenträger wie einer Diskette oder CD-Rom oder als Datei über ein Daten- bzw. Kommunikationsnetz verbreitet werden. Derartige und vergleichbare Computerprogramm-Produkte oder Computerprogramm-Elemente sind Ausgestaltungen der Erfindung. Der erfindungsgemäße Ablauf kann mit einem Computer, in einem Druckgerät und/oder in einem Drucksystem mit vorgeschalteten oder nachgeschalteten Datenverarbeitungsgeräten Anwendung finden. Dabei ist klar, daß entsprechende Computer, auf denen die Erfindung angewandt wird, weitere, an sich bekannte technische Einrichtungen wie Eingabemittel (Tastatur, Mouse, Touchscreen), einen Mikroprozessor, einen Daten- bzw. Steuerungsbus, eine Anzeigeeinrichtung (Monitor, Display) sowie einen Arbeitsspeicher, einen Festplattenspeicher und eine Netzwerkkarte enthalten können.

Bezugszeichenliste

	1	Dokumenten-Produktionssystem
5	2	Netzwerk
	3	Client-Computer für Applikation
	3a	Steuerungscomputer
	4	Druckgerät
	4a	Abroller
10	5	Papierbahn
	6	Transponder-Schreibkopf
	7	Transponder-Lesekopf
	8	Barcode-Scanner
	9	Kamerasystem
15	9a	Kamera-Computer
	9b	Kamera
	10	Markierer
	11	Hand-Transponderleser
	12	Host-Computer
20	13	Druckserver
	14	Zugangspunkt
	15	ID-Drucksystem
	16	Administrator-Konsole
	17	Anwendung
25	18	Druckdatei
	19	Aufzeichnungsmaterial
	20	Lesekopf-Transponder
	21	Optische Lesegeräte
	22	Steuerungsdatei
30	23	Liste
	24	magnetisierbare Schicht
	25	Anwender-Computer
	26	Druckserver
	27	Aufzeichnungsmaterial
35	28	Druckwerk
	29	Bedrucktes Material
	30	Kontrollstelle

- 31 Kontroll-Einheit
- 32 Prozeßkontrolle
- 33 System-Manager
- 34 Verfolgungsdaten-Datei
- 5 35 Spool-System
- 36 Kontrollpunkte
- 37 Frachtbrief-Dokument
- 38 gedruckte Informationen
- 39 Klarschrift-Feld
- 10 40 Belegbereich
- 40a Beleg
- 40b Beleg
- 41 Abrißlinie
- 42a Barcode
- 15 42b Barcode
- 43a, 43b, 43c Klebe-Etiketten
- 44 Transponder
- 45 Transponder-Chip
- 46 Transponder-Antenne
- 20 47 Aufzeichnungsweg
- 48 Aufzeichnungsweg
- 49 Druckprozessstufe
- 50a, 50b, 50c Drucker
- 51 Kuvertierprozessstufe
- 25 51a, 51b, 51c Kuvertierer
- 52 Transport-Prozessstufe
- 52a, 52b, 52c Transportelemente
- 53 Versandprozessstufe
- 53a, 53b, 53c Versandelemente
- 30 55 Kuvertierer-Kontrollgruppe
- 60 zweites Dokumentenproduktionssystem
- 61 Druckfunktionsblock
- 62 Druckkontrollfunktionsblock
- 35 63 Druckauftragsfunktionsblock
- 64 Netzwerk
- 65 Jobkontroll-Server

- 66 Datenbank
- 67 Druckserver
- 68 Druckgerät
- 69 Kontrollserver
- 5 70 Handler
- 71 Lese/Schreibkopf für Transponder
- 72 Kontroll-Einrichtung
- 10 75 Veranstaltungsverwaltungssystem
- 76 Intranet
- 77 Router
- 78 Internet
- 79a, 79b Terminalcomputer
- 15 80 Empfangseinheit
- 81 Einlass/Auslass-Einheit
- 82 Kontrollpunkt-Einheit
- 83a, 83b, 83c Schalter
- 84 Datenbank-Server
- 20 85 Anwendungs-Server
- 86a, 86b Client-Computer
- 87 Bildscanner
- 88 Transponder-Lesegerät
- 89 Eintrittskarten-Drucker
- 25 90a, 90b, 90c Info-Terminal
- 91a, 91b Transponder-Lesegerät
- 92a, 92b Computer
- 93a, 93b Bildschirm
- 94 IPAQ-Station
- 30 95 Zugangspunkt
- 96 Transponderlese/Schreibgerät 97 Kontrollpunkt-PC
- 100 Datenbank
- 101 Datenbank-Schnittstelle
- 35 102 externer Computer
- 103 Umschalter
- 104 Web-Client

- 105 Windows-Client
- 106 Tischleser
- 107 Umsetzer

- 5 110 Server
- 111 Produktionszentrum
- 112 Inhouse-Servicezentrum
- 113 Auslieferungsbereich
- 114 Netzwerkverbindung
- 10 115 Logistik-Datenbank
- 116 Druckserver
- 117 Druckgerät
- 118a, 118b, 118c Terminal
- 119 Wareneingang
- 15 120 Fremdgut 121 Liefereinheit
- 121a Zugangspunkt
- 121c Verbindungspunkt
- 122 Warenausgang
- 123 Transponder-Gate
- 20 124a, 124b, 124c Transponder-Handler
- 125 Roboter
- 126 Barcode-Listenpakete
- 127 Produktions-Kontrollpunkte
- 128 Verpackungs-Einheit
- 25 129 Hand-Barcodeleser
- 130 Verpackungs-Sammelregal
- 131 Lesestation

Patentansprüche:

- 5 1. Verfahren zur Produktion eines gedruckten Dokuments (37) mit einer eindeutigen Kennung, wobei auf einem Aufzeichnungsträger (5, 27) ein Datenträger (44) mit einem individuellen Erkennungsmerkmal aufgebracht ist, der zumindest teilweise berührungslos elektronisch lesbar, löschbar, veränderbar und/oder beschreibbar ist, wobei der
10 Aufzeichnungsträger (5, 27) mit Informationen bedruckt wird und im Zuge des Dokumentenproduktionsvorgangs Daten in den Datenträger (44) geschrieben werden und wobei Daten eines Anwenderprogramms, des gedruckten Dokuments und/oder des Datenträgers (44) in einer Datei verknüpft
15 werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Datei zur Überprüfung der Echtheit des Dokuments (37) in einem dem Dokumentenproduktionsvorgang nachgeschalteten Dokumentenbearbeitungsvorgang derart verwendet wird, dass ihr Inhalt mit gelesenen Daten von dem Dokument (37) verglichen
20 wird.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Datenträger (44) ein Transponder ist, der in einem elektronischen Speicherbereich eine nicht veränderbare Kennung aufweist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei der Transponder (44) bereits vor dem Druckvorgang auf dem Aufzeichnungsträger
30 (5, 27) aufgebracht wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei auf dem Aufzeichnungsträger (5, 27) zusätzlich eine in Klarschrift gedruckte Kennnummer (39), ein insbesondere 2-
35 dimensional optisch lesbarer Barcode (40, 42a, 42b, 43a, 43b, 43c) und/oder eine Information in einer magne-

tisierbaren Schicht (24) aufgebracht wird.

- 5 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die in Klarschrift gedruckte Kennnummer identisch zu der im Transponder (44) gespeicherten Kennnummer, zu einer im optischen Barcode (40, 42a, 42b, 43a, 43b, 43c) und/oder zu einer in der magnetischen Schicht (24) gespeicherten Kennnummer ist oder eine andere Kennnummer der Kennnummer des Transponders zugeordnet wird.
- 10 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei auf dem Dokument (37) eindeutige Kennzeichen einer Person, insbesondere ein Fingerabdruck, ein genetischer Fingerabdruck und/oder Angaben über die Iris der Person hinterlegt werden und im Zuge des Dokumenten-Produktionsprozesses diese Daten ebenfalls in der Datei abgelegt werden können.
- 15 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei anhand des gedruckten Dokuments (37) zur Identifikation einer Person und/oder Ware die Daten auf dem Dokument (37) mit den Daten der im Zuge des Dokumenten-Produktionsprozesses erstellten Datei verglichen werden.
- 20 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Daten auf dem Datenträger (44) verschlüsselt abgespeichert werden.
- 25 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Druckergebnis, die Kennung des Datenträgers (44) und/oder das elektronische Schreibergebnis überprüft werden und im Falle eines Fehldrucks, einer fehlerhaften Kennung und/oder eines fehlerhaften Schreibergebnisses automatisch das fehlerhafte Dokument (37) ausgesondert und die nochmalige Erzeugung des Dokuments veranlaßt wird.
- 30
- 35

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
der Druckvorgang mit mindestens einem elektrografischen
Druckgerät (4) erfolgt und das elektronische Schreiben in
den Datenträger (44) nachdem der Aufzeichnungsträger (5,
5 27) das Druckgerät (4) verlassen hat.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei
an einem Kontrollpunkt, der zumindest eine Schreibstati-
on (6) aufweist und an der das Dokument (37) erfasst
10 wird, im Datenträger (44) eine Information hinterlegt
wird, aus der erkennbar ist, dass das Dokument (37) an
dem Kontrollpunkt war.
13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei an dem Kontrollpunkt
15 zusätzlich Daten vom Dokument (37) erfasst und in einer
zentralen Verfolgungs-Datenbank abgespeichert wird, dass
das Dokument an dem Kontrollpunkt war.
14. Verfahren zur Produktion eines gedruckten Dokuments (37),
20 wobei auf einem Aufzeichnungsträger (5, 27) ein Datenträ-
ger (44) mit einem individuellen elektronischen Erken-
nungsmerkmal aufgebracht ist, der berührungslos elektro-
nisch lesbar, löschar, veränderbar und/oder beschreibbar
ist, wobei der Aufzeichnungsträger (5, 27) in einer
25 Druckstation (4, 89, 117) mit Daten bedruckt wird und in
unmittelbarem zeitlichen, räumlichen und/oder funktionel-
len Zusammenhang des Druckvorgangs in einer Lesestation
(88, 131) berührungslos das elektronische Erkennungsmerk-
mal von dem Datenträger (44) in einer Lesestation (88,
30 131) gelesen wird und dieses mit den gedruckten Daten in
einer Datenbank (100) verknüpft wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei der unmittelbare Zusam-
menhang durch eine zeitliche, räumliche und/oder funktio-
35 nelle Zwangskopplung hergestellt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei die Zwangskopplung durch mechanische und/oder elektronische Einrichtung erfolgt.
- 5 17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, wobei die Zwangskopplung durch eine Zuführeinrichtung herzustellen, die den Aufzeichnungsträger (5, 27) zur Druckstation (89, 117) und zur Lesestation (88, 131) führt.
- 10 18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, wobei der Datenträger (44) automatisch in einer Lesestation ausgelesen wird und automatisch zwischen der Lesestation und der Druckstation transportiert wird.
- 15 19. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 18, wobei in der Druckstation ein folgendes Dokument erst gedruckt wird, nachdem die Zuordnung zwischen den Daten des Datenträgers (44) und den gedruckten Daten erfolgt ist.
- 20 20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, wobei das Ergebnis des Datenlesens vom Datenträger (44) überprüft wird und bei Vorliegen eines Fehlers dasselbe Dokument nochmals mit einem anderen Datenträger (14) gedruckt wird.
- 25 21. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 20, wobei mit dem fehlerfreien gedruckten Dokument eine Verfolgung von Personen und/oder Waren erfolgt.
- 30 22. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 21, wobei als Dokument ein Frachtbrief oder ein Lieferschein oder ein Versandlabel gedruckt wird.
- 35 23. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 21, wobei als Dokument ein Ausweis gedruckt wird.

24. Verfahren zur Besucherauthentifizierung einer Veranstaltung mittels eines computergesteuerten Netzwerks (76), wobei Besucherausweise verwendet werden, die auf einem Aufzeichnungsträger (5, 27) einen Datenträger (44) mit
5 einem individuellen elektronischen Erkennungsmerkmal aufweisen, der berührungslos elektronisch lesbar, löschar, veränderbar und/oder beschreibbar ist, wobei ein Besucherausweis in einer Empfangseinheit (80) gedruckt wird und die Besucherausweise in einer Eingangseinheit (81)
10 auf Authentizität geprüft werden.
25. Verfahren nach Anspruch 24, wobei ein Besucherausweis in einer Druckstation (89) mit Daten bedruckt wird und in
15 unmittelbarem zeitlichen, räumlichen und/oder funktionellen Zusammenhang des Druckvorgangs das elektronische Erkennungsmerkmal von dem Datenträger (44) gelesen wird und dieses mit den gedruckten Daten in einer Datenbank (100) verknüpft wird.
- 20 26. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 oder 25, wobei der Besucherausweis in einer Kontrolleinheit (82) zur Besucherspezifischen Anzeige von Information und/oder zur Zuordnung von Gegenständen verwendet wird.
- 25 27. Verfahren nach Anspruch 26, wobei in der Kontrolleinheit ein Computer mit einer kabellosen Verbindung zum Netzwerk (76) verwendet wird.
28. Verfahren nach Anspruch 26 oder 27, wobei zur Zuordnung
30 eines Gegenstandes eine dem Gegenstand entsprechende Information in einer am Netzwerk (76) angeschlossenen Datenbank (100) und/oder auf dem Datenträger (44) abgespeichert wird.
- 35 29. Verfahren nach Anspruch 28, wobei zusätzlich eine Information über den Kontrollpunkt, an dem der Gegenstand er-

fasst wurde, abgespeichert wird.

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 bis 29, wobei in der Empfangseinheit (80) mit einem Bildscanner (87) ein
5 Vorlage, die Daten eines Besuchers enthält, abgetastet wird, eine erste Gruppe der Besucherdaten in einer am Netzwerk (76) angeschlossenen Datenbank (100) abgelegt und mit dem elektronischen Erkennungsmerkmal eines Auf-
zeichnungsträgers verbunden wird und in unmittelbarem
10 zeitlichen, räumlichen und/oder funktionellen Zusammen-
hang der Besucherausweis gedruckt wird und erst zu einem späteren Zeitpunkt weitere Daten des Besuchers in die Datenbank (100) eingegeben werden.
- 15 31. Verfahren zur Überwachung eines Materialflusses mittels eines computergesteuerten Netzwerks, wobei aus einem Auf-
zeichnungsträger (5, 27), auf dem ein Datenträger (44) mit einem individuellen elektronischen Erkennungsmerkmal aufgebracht ist, der berührungslos elektronisch lesbar,
20 löschar, veränderbar und/oder beschreibbar ist durch Bedrucken in einer Druckstation (89, 117) mit Daten ein Materialbegleitdokument erzeugt wird und in unmittelbarem
zeitlichen, räumlichen und/oder funktionellen Zusammen-
hang des Druckvorgangs in einer Lesestation (88, 131) be-
25 rührungslos das elektronische Erkennungsmerkmal von dem Datenträger (44) gelesen wird und dieses mit den gedruckten Daten in einer Datenbank (100) verknüpft wird.
32. Gerätesystem zum Durchführen eines Verfahrens nach einem
30 der Ansprüche 1 bis 31.
33. Gerätesystem nach Anspruch 32, umfassens einen Computer (64, 65).
- 35 34. Gerätesystem nach Anspruch 32 oder 33 umfassend ein Druckgerät (89, 117).

35. Computerprogramm, das beim Laden und Ablufen auf einem Computer einen Verfahrensablauf nach einem der Ansprüche 1 bis 31 bewirkt.

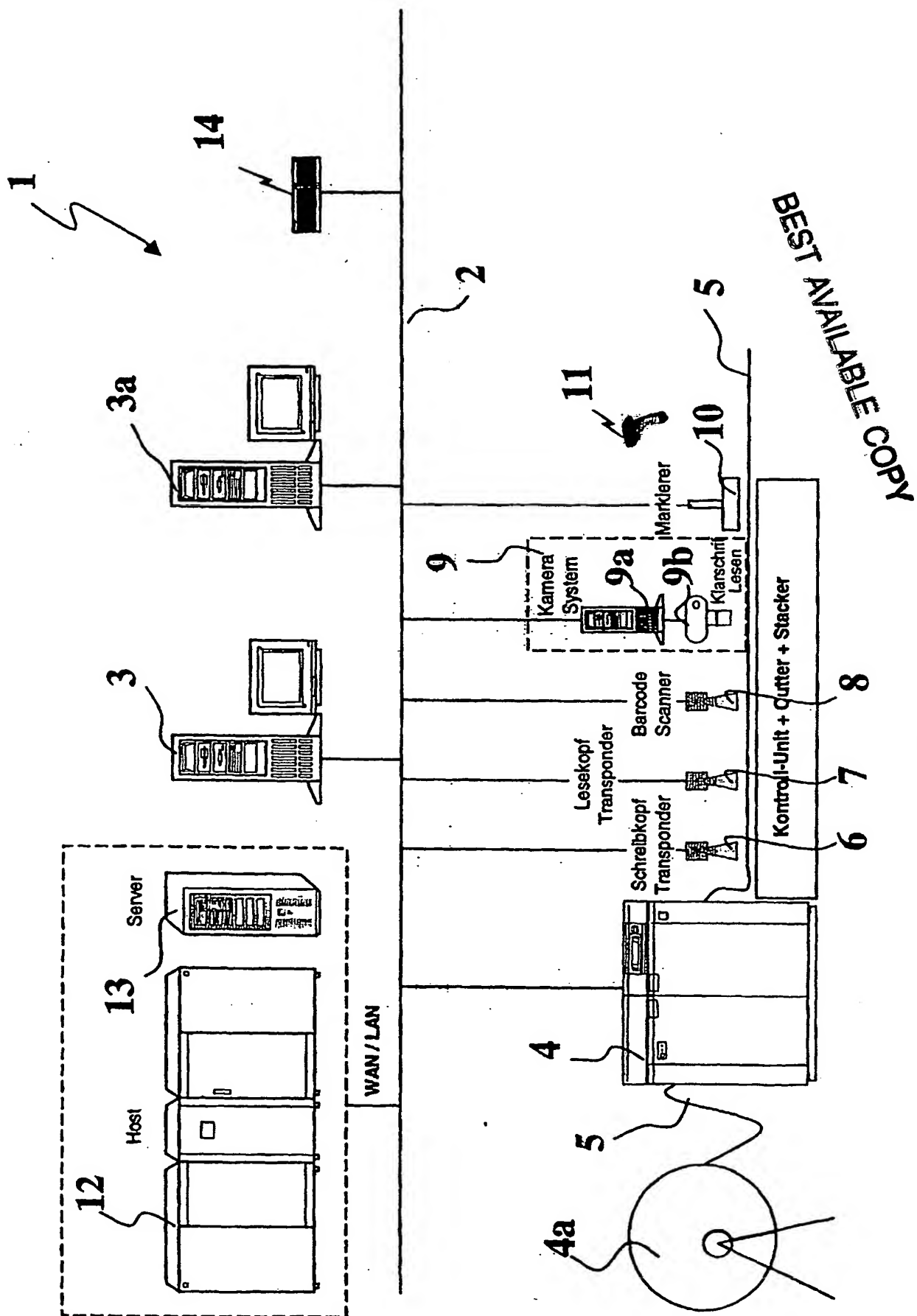
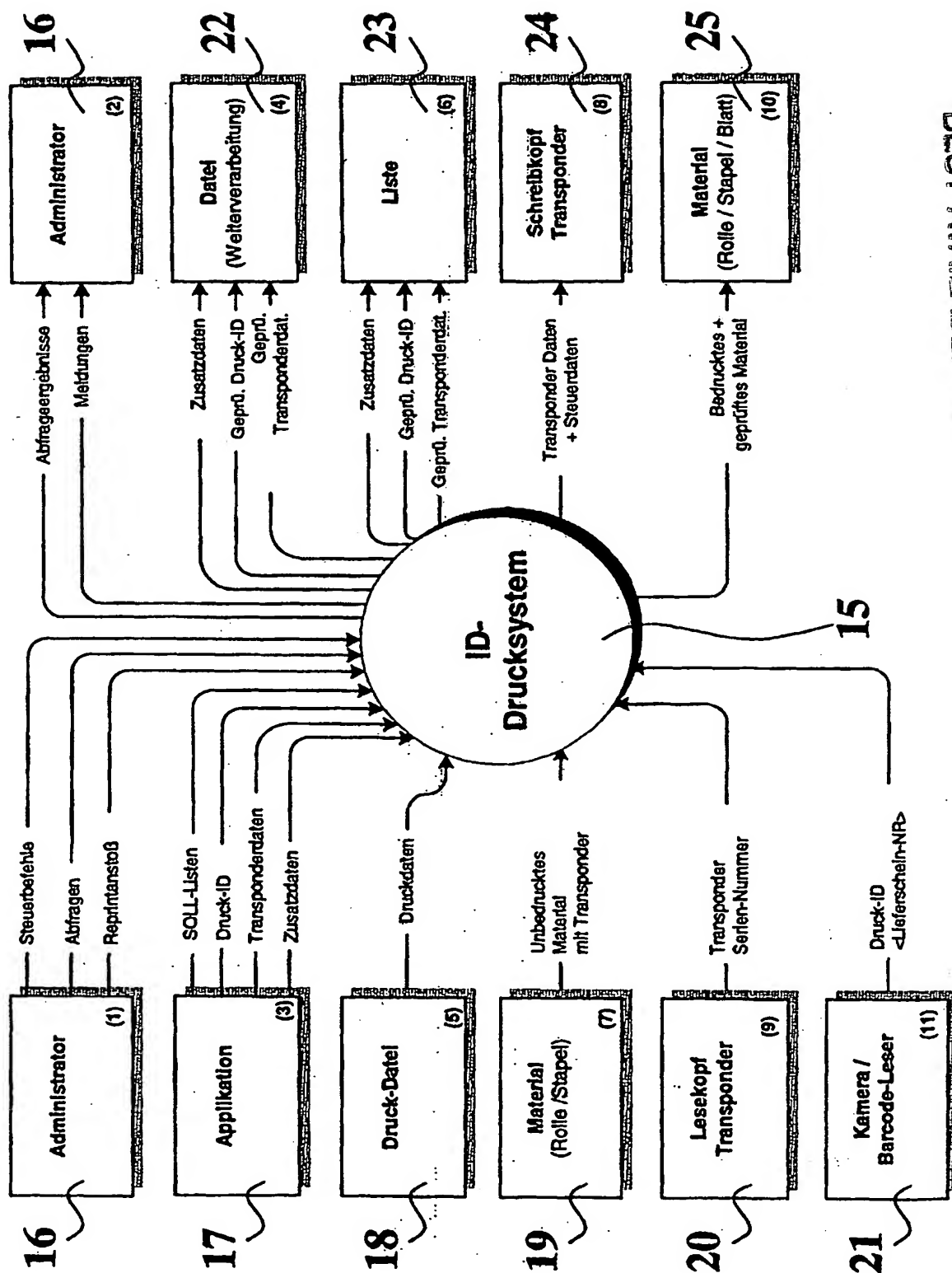


Fig. 1 x



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2

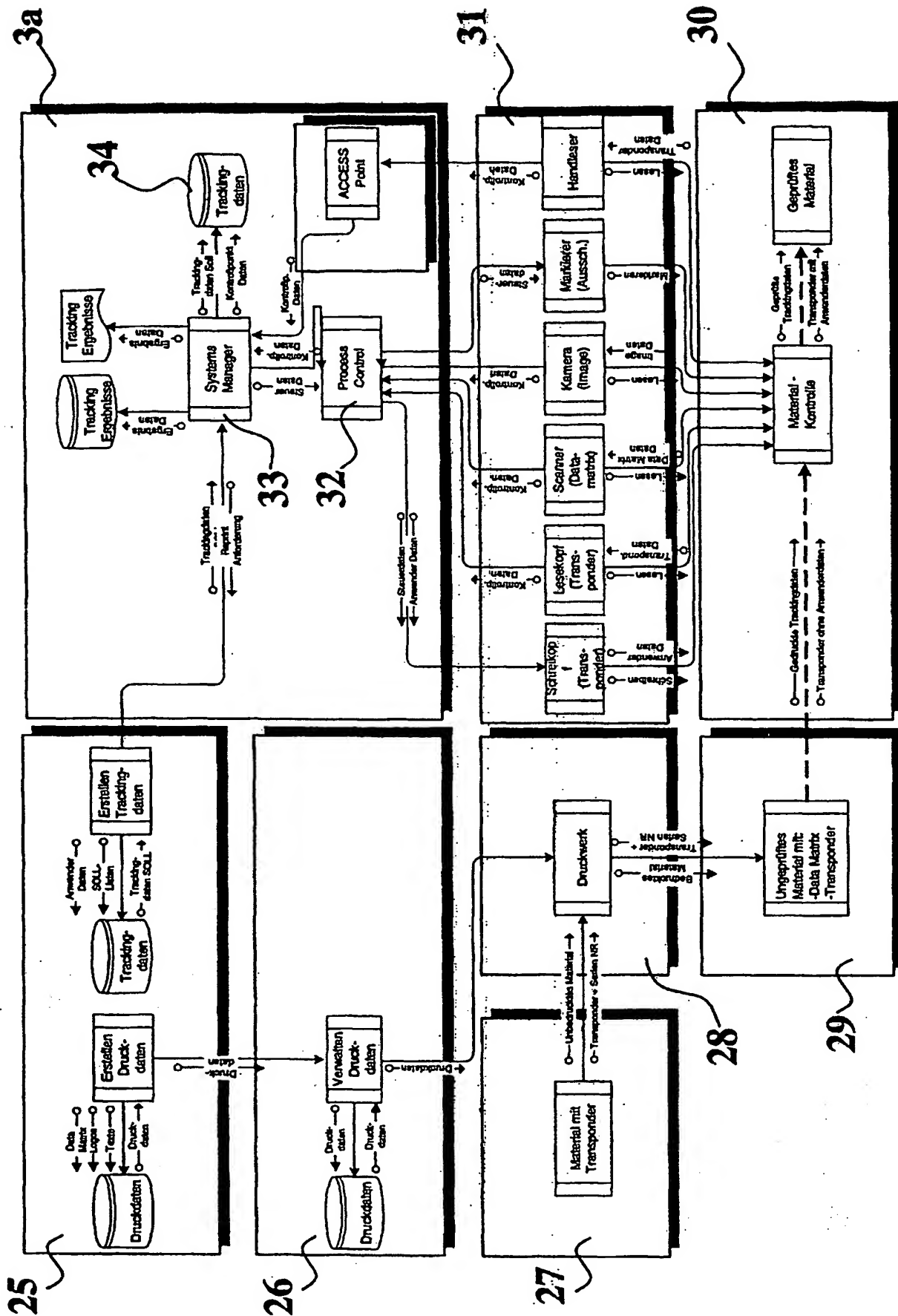


Fig. 3

BEST AVAILABLE COPY

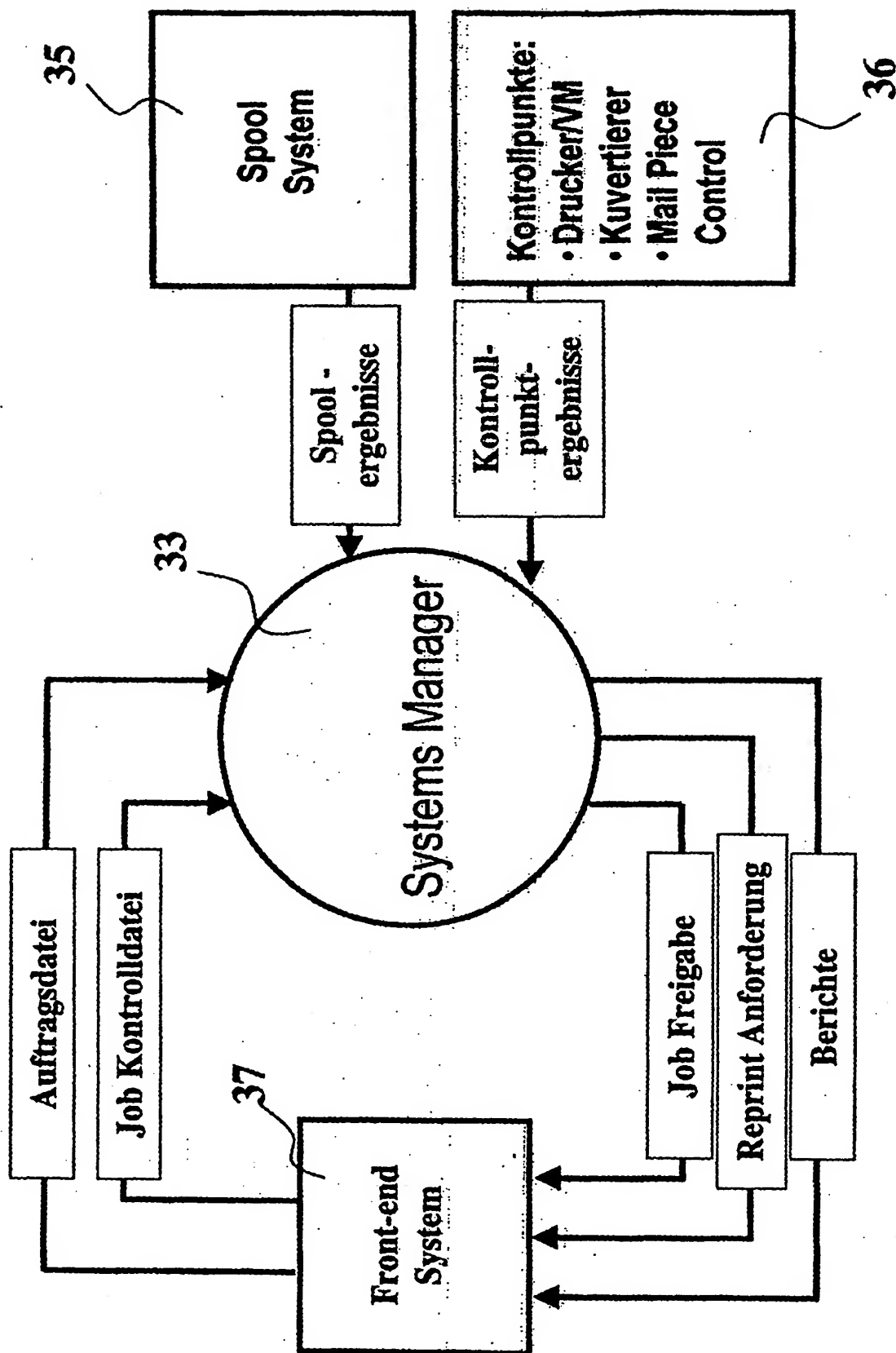
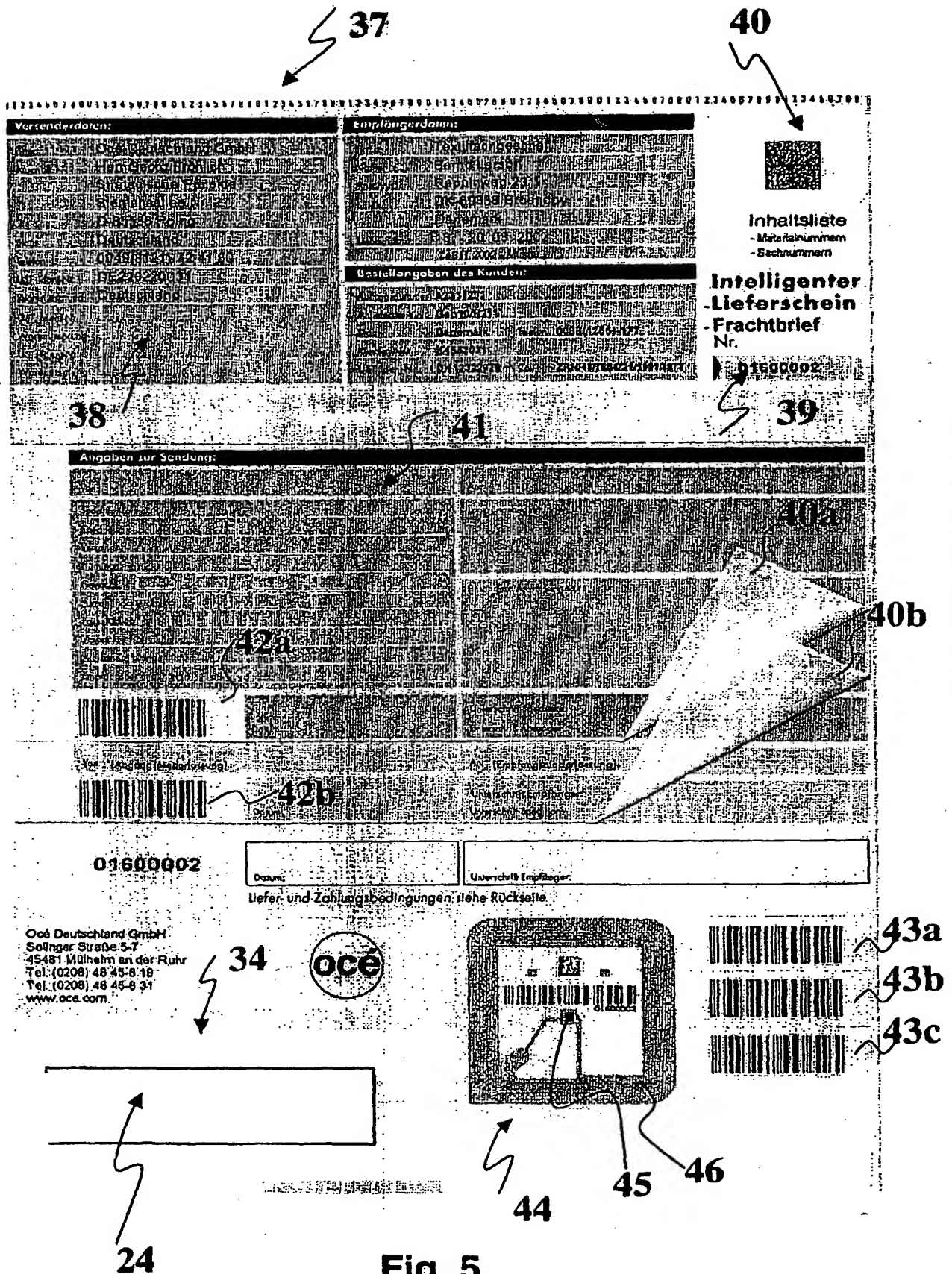


Fig. 4



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 5

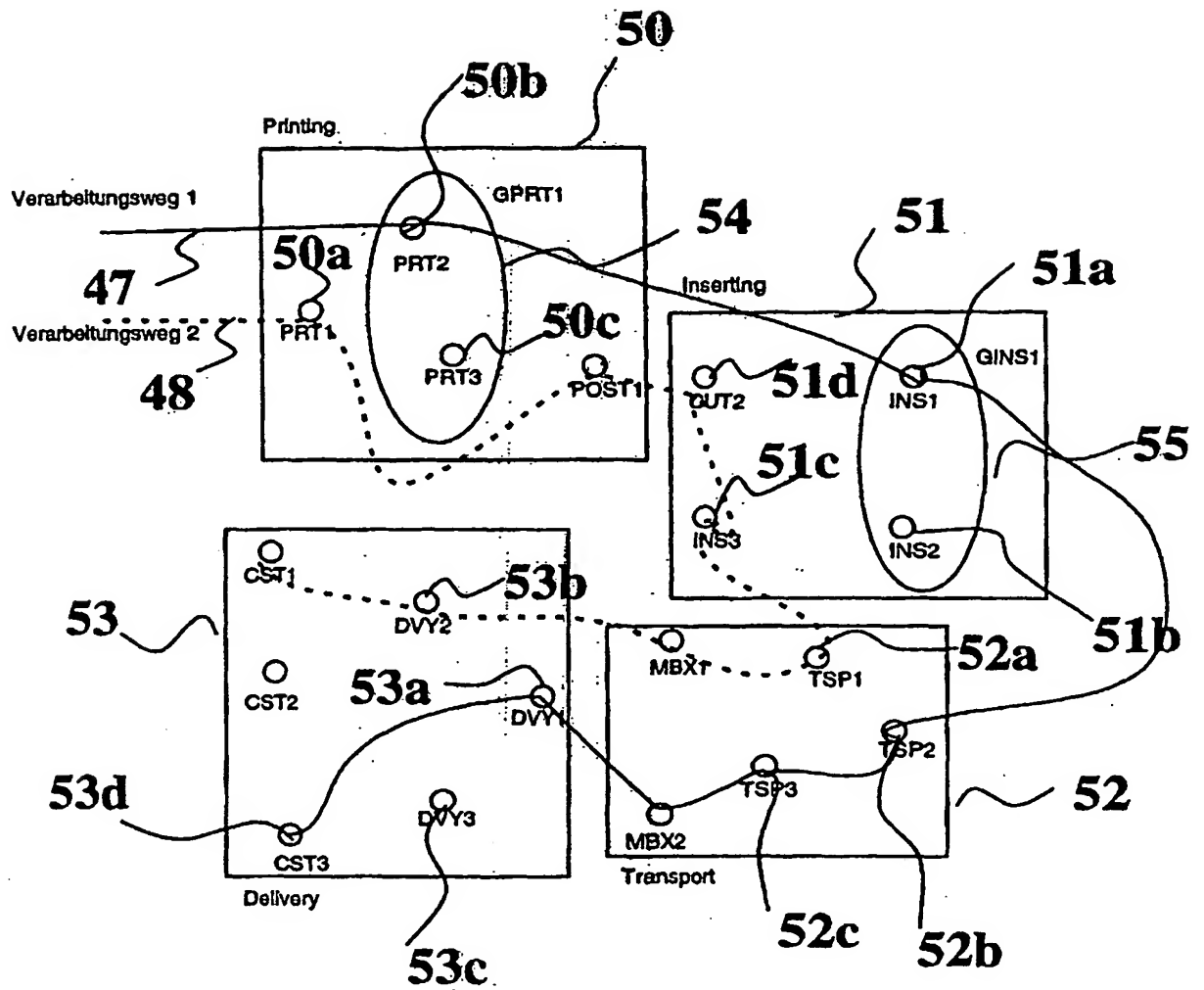


Fig. 6

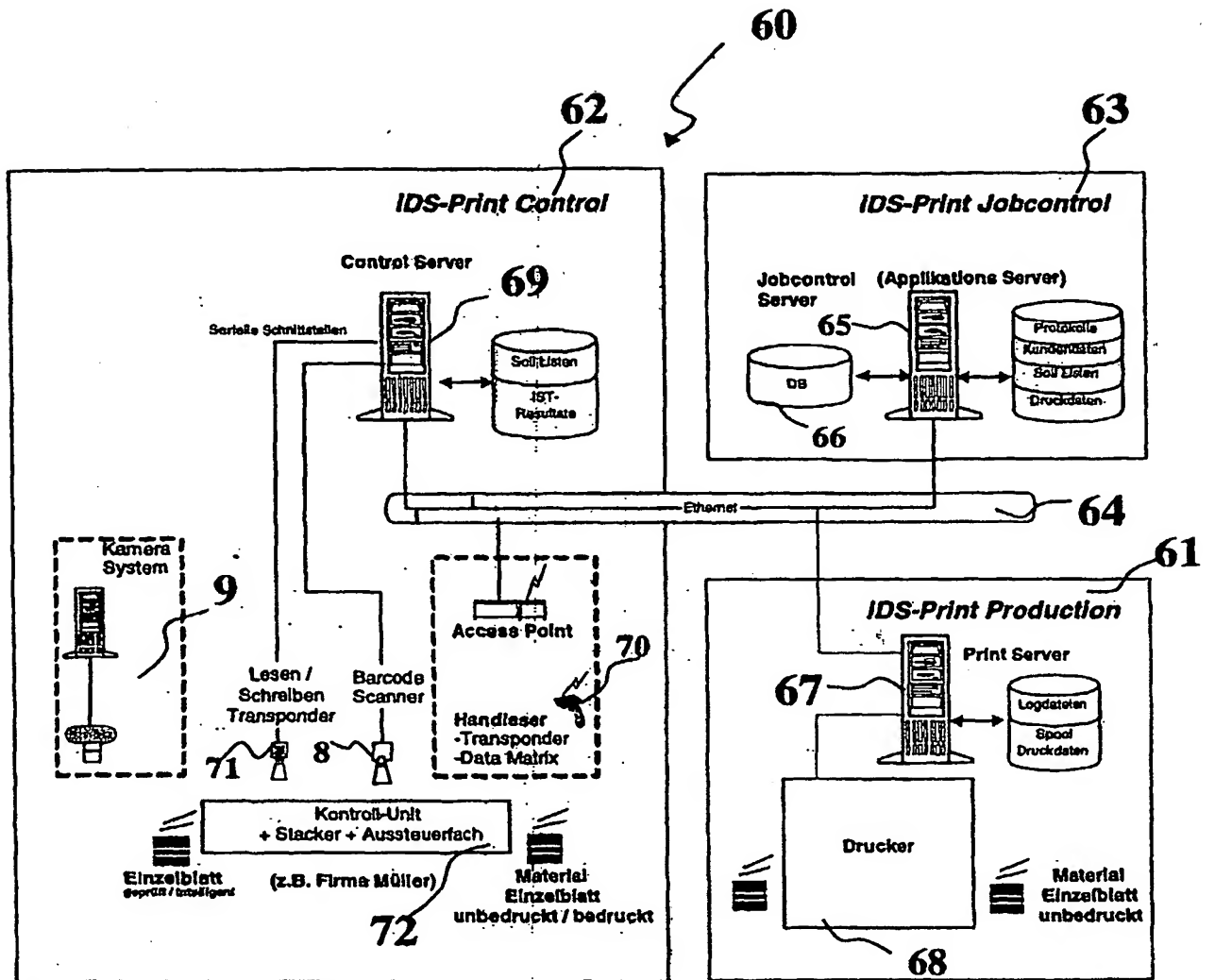


Fig. 7

BEST AVAILABLE COPY

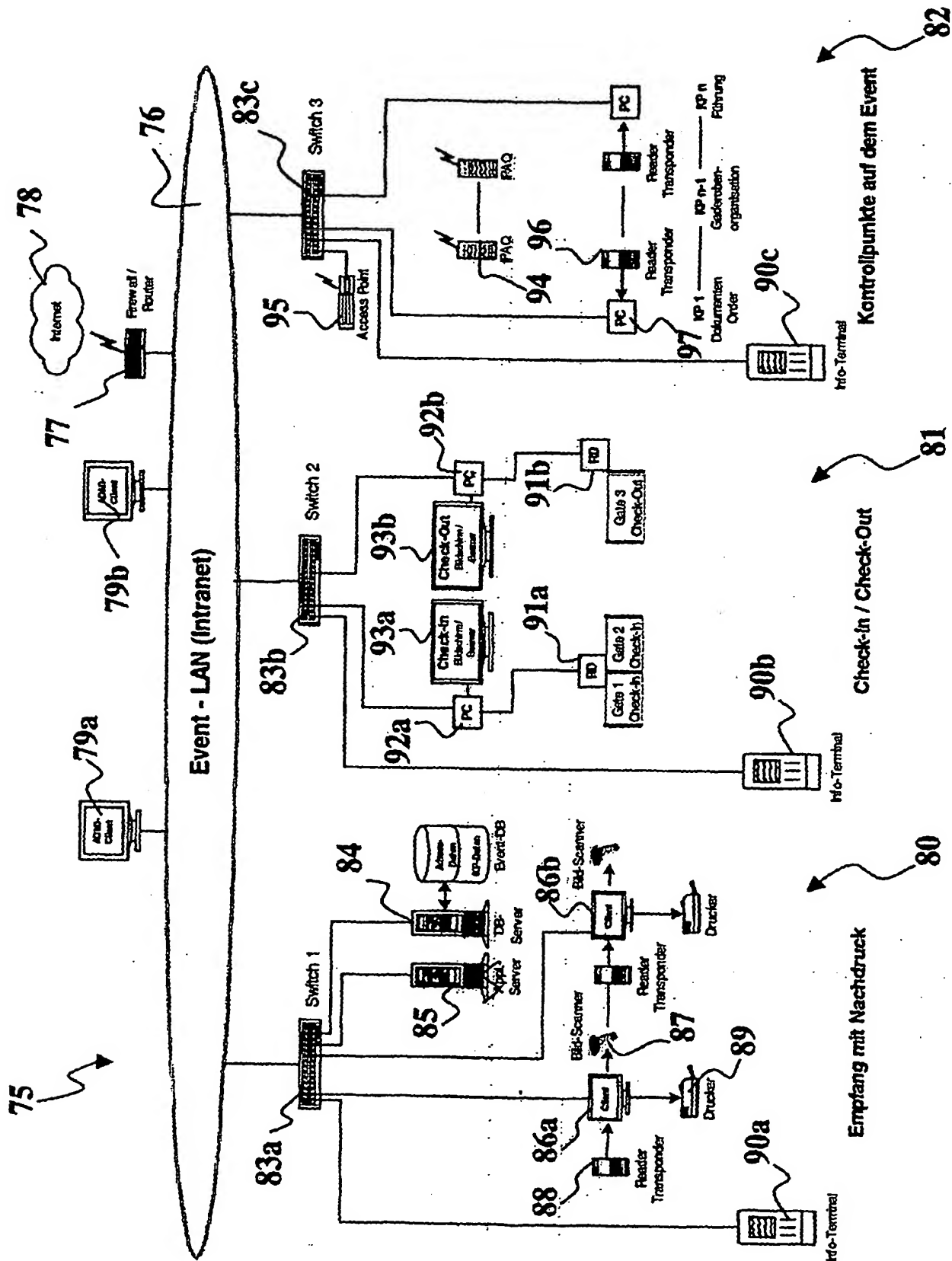


Fig. 8

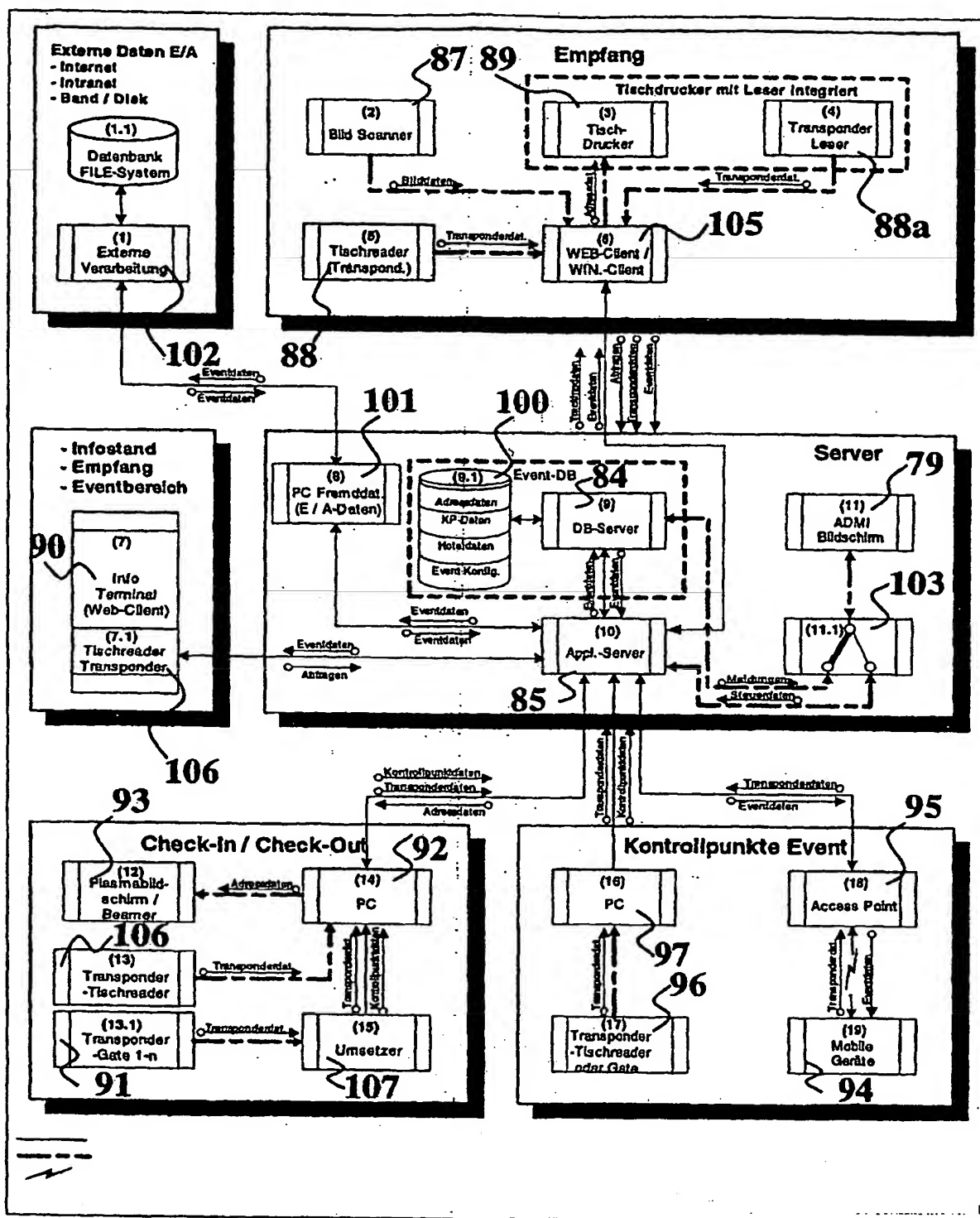
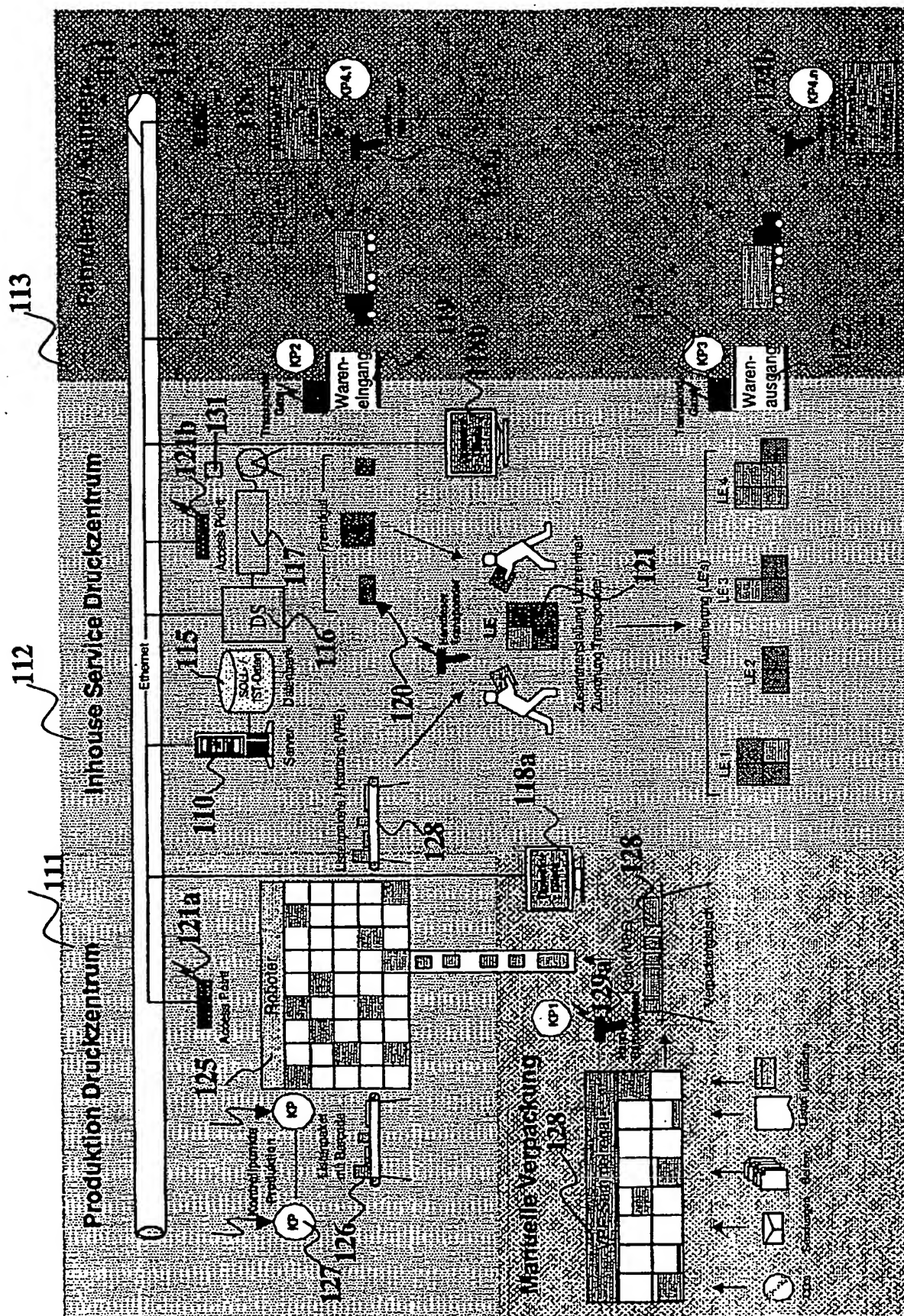


Fig. 9

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/02642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06K19/10 G06K19/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	US 2002/170973 A1 (TERAURA NOBUYUKI) 21 November 2002 (2002-11-21) the whole document	1, 2, 14, 24
A	WO 02 19182 A (DUJARDIN BENOIT ; OCE PRINTING SYSTEMS GMBH (DE); SILBERSACK MARTIN) 7 March 2002 (2002-03-07) cited in the application the whole document	1, 2, 14, 24, 31
A	US 6 137 967 A (RIBEIRO TONY ET AL) 24 October 2000 (2000-10-24) cited in the application the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents :**

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 August 2003

Date of mailing of the international search report

18/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Degraeve, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/02642

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2002170973	A1	21-11-2002	JP 2002337426	A	27-11-2002
WO 0219182	A	07-03-2002	WO 0219182	A2	07-03-2002
US 6137967	A	24-10-2000	CA 2318643	A1	13-03-2001
			EP 1085451	A2	21-03-2001
			US 6324353	B1	27-11-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02642

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06K19/10 G06K19/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	US 2002/170973 A1 (TERAURA NOBUYUKI) 21. November 2002 (2002-11-21) das ganze Dokument	1, 2, 14, 24
A	WO 02 19182 A (DUJARDIN BENOIT ; OCE PRINTING SYSTEMS GMBH (DE); SILBERSACK MARTIN) 7. März 2002 (2002-03-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1, 2, 14, 24, 31
A	US 6 137 967 A (RIBEIRO TONY ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

6. August 2003

Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts

18/08/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Degraeve, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/02642

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002170973	A1	21-11-2002	JP	2002337426 A	27-11-2002
WO 0219182	A	07-03-2002	WO	0219182 A2	07-03-2002
US 6137967	A	24-10-2000	CA	2318643 A1	13-03-2001
			EP	1085451 A2	21-03-2001
			US	6324353 B1	27-11-2001

THIS PAGE BLANK (USPTO)